WWF

MADAGASCAR

2017

A LA LUMIÈRE DES FEMMES RURALES MALGACHES

Cinq années d'apprentissage avec les « Femmes Ingénieurs Solaires » du Barefoot College

Cette publication est financée par l'Union Européenne

Pour plus d'informations

Voahirana Randriambola

WWF Madagascar

Près Lot II M 85 Ter Antsakaviro – Antananarivo 101 – Madagascar

+261 34 49 888 04/05

Email : vrandriambola@wwf.mg

Sites web : www.wwf.mg ; www.panda.org

La présente publication a été élaborée avec l'aide de l'Union européenne.

Le contenu de la publication relève de la seule responsabilité de WWF Madagascar et ne peut aucunement être considéré comme reflétant le point de vue de l'Union européenne.

«Our job is to show how it is possible to take an illiterate woman and make her into an engineer in six months and show that she can solar-electrify a village. »

Bunker Roy
Fondateur du Barefoot College

« A ces femmes extraordinaires engagées
pour des lendemains toujours plus radieux
pour les générations futures,
à ces milliers de regards et de sourires croisés,
hommage à nous tous qui avons marqué
cette formidable aventure humaine
dont on ne peut que sortir grandis et reconnaissants,
ceci est un peu notre mémoire. »

Voahirana Randriambola
Coordinatrice de l'initiative Barefoot College
au WWF Madagascar

ILS ONT CONTRIBUÉ À CETTE AVENTURE HUMAINE...

BAREFOOT COLLEGE est une organisation indienne créée en 1972 avec pour mission de développer des services de base et des solutions face aux problèmes des communautés rurales pauvres, dans l'objectif de les rendre durablement autonomes. Barefoot College a en particulier développé l'approche « Femme Ingénieur Solaire » qui a permis l'accès à la lumière moderne et à l'électricité à plus de 550 000 ménages dans plus de 1300 villages dans le monde, et grâce à plus de 750 femmes ingénieurs solaires.

La mission du WWF (World Wide Fund for Nature) est d'enrayer la dégradation de notre planète et de construire un avenir dans lequel l'humanité vivra en harmonie avec la nature. WWF est actif à Madagascar depuis 1963 et œuvre notamment pour améliorer le bien-être des communautés avec qui l'organisation s'engage au quotidien pour la conservation des écosystèmes naturels. **WWF MADAGASCAR** travaille avec près de 300 communautés de base qui pour la plupart vivent en milieu rural isolé. Ainsi, pour que les ressources naturelles soient durablement et équitablement gérées au bénéfice de la nature et des populations, WWF estime primordial d'œuvrer pour le développement socioéconomique et la réduction de la vulnérabilité de ces communautés. L'accès à l'énergie durable fait partie des améliorations des conditions de vie nécessaires.

En 2012, Barefoot College et WWF ont établi un partenariat pour le développement de l'approche « Femme Ingénieur Solaire » dans l'objectif de promouvoir l'accès à l'énergie durable pour tous, en particulier dans les zones d'intervention prioritaires de WWF dans le monde. Madagascar a été choisi comme premier pays de mise en œuvre de ce partenariat mondial ; l'approche a été initiée dans le pays à travers ce partenariat.

L'initiative Barefoot College à Madagascar a pu se faire grâce au soutien et à l'engagement de nombreuses personnes, tant au niveau local, national, qu'international. WWF tient particulièrement à remercier l'équipe du Barefoot College, le génie de son fondateur Bunker Roy, et le soutien indéfectible de leur CEO Meagan Carnahan. Nous tenons également à remercier la générosité et l'engagement du Gouvernement Indien, du Gouvernement de Madagascar, de nos donateurs privés belges et suisses, de la Fondation Open Circle, du Small Grant Programme Madagascar / PNUD, de la Française des Jeux, de la Commission de l'Océan Indien / Union Européenne, du réseau mondial de WWF et bien entendu des communautés villageoises.

Le présent ouvrage capitalise l'expérience acquise par l'équipe du WWF Madagascar sur cinq villages, de 2012 à 2017 ; 1200 ménages et 19 « Femmes Ingénieurs Solaires » sont concernés. Il est articulé en trois parties. Une première partie est consacrée à l'expérience vécue dans la mise en œuvre de l'approche. Elle est suivie d'un narratif sur les effets et les impacts au niveau des communautés de Iavomanitra et Tsaratanana. En dernière partie, les leçons à tirer pour une mise à l'échelle sont mis en exergue.

Bonne lecture.

© WWF Madagascar

Plantation de café dans le paysage des Hautes Terres du Nord, dans le nord de Madagascar

SOMMAIRE

RÉSUMÉ 8

Partie I : LA MISE EN ŒUVRE DE L'APPROCHE BAREFOOT COLLEGE 17

1. Le choix des villages d'intervention 18
2. La réunion villageoise 23
3. La préparation des femmes avant leur départ pour la formation 39
4. Le séjour des femmes durant leur formation 47
5. Le retour des femmes dans leur village 50
6. L'électrification du village 52
7. La gestion du service Electricité 54
8. L'appui des autorités 68
9. Financement et calendrier 71

Partie II : LES EFFETS ET IMPACTS DE L'APPROCHE BAREFOOT COLLEGE 77

1. Le suivi des effets et impacts 78
2. L'«empowerment» des femmes 80
3. Le comportement des usagers de l'électricité 86
4. La valorisation de la maison solaire communautaire 90
5. Le développement d'une filière locale « lanterne solaire » 91
6. Les impacts sociaux, économiques et environnementaux 94

Partie III : PRINCIPALES LECONS A TIRER POUR LE PROGRAMME NATIONAL BAREFOOT COLLEGE 101

RÉSUMÉ

Les critères de choix d'un village

1. Non ciblé par les programmes existants de l'Agence de Développement de l'Electrification Rurale
2. De petite taille, de préférence entre 100 à 200 ménages.
3. Isolé, difficile d'accès, et non électrifié.
4. Bonne cohésion sociale
5. Interventions du WWF programmés pour au moins les trois ans suivant le démarrage de l'approche.
6. Proche des écosystèmes critiques à protéger
7. Dynamique ou stratégique par rapport aux efforts de conservation

L'approche du Barefoot College consiste à sélectionner des femmes du monde rural pour qu'elles deviennent des « ingénieurs solaires » après une formation de six mois en Inde. A leur retour dans leur village, les femmes sont dotées de matériels et pièces détachées et sont capables de fabriquer les composants d'un système solaire, les assembler, les installer, et sont en mesure d'assurer la maintenance et les réparations, au bénéfice des ménages de leur village. Un comité solaire local assure la gestion pérenne du service électricité. Le savoir-faire est ainsi transmis à la communauté villageoise, et les coûts d'accès durable à l'électricité sont raisonnables pour les villageois.

Cette approche est pertinente pour une certaine catégorie de villages ruraux. Le choix du WWF s'est porté sur des villages dans lesquels l'organisation travaille au quotidien avec les communautés pour la gestion durable des écosystèmes naturels, ce qui lui permet d'en avoir une bonne connaissance d'un point de vue social, économique et culturel, pour des choix répondant à un certain nombre de critères. Les cinq villages choisis sont: Iavomanitra, Tsaratanana, Andranomilolo, Ambakivao, Vorojà.

La mise en œuvre de l'approche Barefoot College sur un village commence par la tenue d'une réunion communautaire qui nécessite une bonne préparation pour obtenir le soutien des leaders locaux et des autorités locales, et mettre les femmes en confiance. La réunion comprend huit étapes ; l'approche « Femme Ingénieur Solaire » est mise en œuvre si les huit étapes ont pu être menées avec succès, car cela signifie que la communauté villageoise accepte les conditions nécessaires pour la durabilité de l'approche :

(i) le service électricité est payant, chaque ménage qui bénéficiera de l'électricité devra payer une cotisation régulière sur une base mensuelle,

(ii) des femmes du village seront formées au Barefoot College en Inde pendant six mois pour ensuite assurer la fabrication, le montage, l'installation et la maintenance des systèmes solaires qui seront installés au niveau de chaque ménage,

(iii) un comité solaire villageois assurera la gestion pérenne du service électricité,

(iv) 200 ménages seront équipés sur la base d'une liste établie avant le départ des femmes en formation,

(v) sous le leadership du comité solaire villageois, la communauté villageoise devra assurer le transport des matériels et pièces détachées vers le village à partir de l'axe routier le plus proche accessible en camion,

(vi) sous le leadership du comité solaire villageois, la communauté villageoise devra assurer la construction d'une maison solaire qui abritera l'atelier de travail des « Femmes Ingénieurs Solaires », une salle de stockage et une salle communautaire pour des activités diverses.

Les critères de sélection des femmes

- Etre volontaire
- Etre âgée entre 35 et 50 ans ; en général, dans cette tranche d'âge, elles ont des petits enfants et/ou des enfants
- Ne pas donner le sein à des enfants en bas-âge, ne pas être enceinte
- A reçu l'approbation de sa famille
- N'occupe pas de position particulière dans le village ; en général, elles ont peu de bagage scolaire ou pas du tout
- Ne pas être l'épouse d'un homme ayant une position particulière dans le village

Ainsi, au cours de cette réunion villageoise, l'ensemble de la communauté est en mesure de se rendre compte de la situation énergétique actuelle dans le village, en particulier par rapport aux dépenses associées à l'utilisation de lampes à pétrole et de piles qui sont les pratiques les plus usuelles. Comparativement, le recours à des systèmes solaires qui ressort rapidement comme l'alternative souhaitée, est avantageux, tant en termes de qualité de service, que d'un point de vue économique et environnemental. L'approche prévoit trois niveaux de services pour des cotisations mensuelles allant de 3000 à 10000 Ariary par mois pour l'utilisation d'une lanterne solaire portable et/ou d'un système solaire domestique pouvant alimenter quatre lampes ainsi que recharger un téléphone et/ou une petite radio.

La sélection des femmes durant la réunion villageoise suit un processus dynamique et transparent permettant de choisir des femmes répondant à un certain nombre de critères. Le comité solaire villageois est élu dans la foulée, et la réunion se termine par le partage de l'expérience vécue par les autres villages où l'approche a déjà été menée.

Dans la plupart des cas, les femmes sélectionnées ont très peu ou quasiment pas de bagage scolaire. Par ailleurs, peu d'entre elles ont eu l'opportunité de voyager au-delà du chef-lieu de district auquel est rattaché leur village, et mis à part l'une d'entre elles, aucune n'a jamais pris l'avion. Ainsi, effectuer un long voyage par route et par avion, et séjourner durant six mois dans un pays étranger dont on ne parle pas la langue et dont on ne connait pas les coutumes est un énorme défi pour toutes ces femmes. La préparation psychologique, administrative et matérielle des femmes avant leur départ en formation est ainsi une phase très importante dans le processus. Pendant toute cette période, WWF œuvre pour les confronter à des situations nouvelles auxquelles elles doivent s'adapter, pour qu'elles soient confiantes par rapport au voyage qu'elles vont entreprendre et soient dans un état psychologique suffisant pour faire face calmement à toute situation. Plusieurs démarches administratives sont également nécessaires pour qu'elles puissent se rendre en Inde, et WWF veille à les équiper un minimum pour qu'elles puissent accomplir leur voyage en toute sérénité. Dans le cadre du programme de Coopération Economique et Technique (ITEC) du Gouvernement Indien, ce dernier finance entièrement le voyage, le séjour et la formation de six mois, et délivre le visa gratuitement, une fois l'approbation du Gouvernement de Madagascar (Ministère en charge de l'Energie, et Ministère en charge des Affaires Etrangères) obtenue pour chaque femme. Fort de la bénédiction de leur communauté et des encouragements des autorités du pays, de l'Ambassade de l'Inde ainsi que du WWF, les femmes effectuent le voyage seules.

La formation au Barefoot College à Tilonia dure six mois, du 16 septembre au 15 mars, ou du 16 mars au 15 septembre. Les femmes malagasy sont formées avec d'autres femmes issues de mêmes conditions sociales qu'elles et en provenance de diverses parties du monde. Ces femmes ne parlant pas nécessairement les mêmes langues apprennent à identifier des composants électroniques par leur forme et leur couleur, à exécuter des tâches techniques en suivant des exemples, et à acquérir les compétences nécessaires à la fabrication, au montage, à l'installation, à l'utilisation, à la réparation et à la maintenance de systèmes solaires en suivant des instructions mimées. En plus du cursus solaire, les femmes ont la possibilité d'apprendre d'autres choses en fonction des modules de formation qui existent au Barefoot College ; Barefoot College s'occupe par ailleurs de subvenir à leurs besoins. A leur retour de formation, les femmes sont transformées, plus émancipées et débrouillardes. Leur retour est célébré, et leur permet de partager leur expérience avec le public.

Les matériels permettant l'électrification du village par les « Femmes Ingénieurs Solaires » sont fournis par Barefoot College sur la base de la liste des ménages bénéficiaires établis par le comité solaire avant que les femmes ne partent se former en Inde. Les matériels arrivent sous la

forme de pièces détachées, et permettent la fabrication de kits lanterne solaire, de kits système solaire domestique ainsi que d'un kit système solaire pour la maison communautaire ; des pièces de rechange complètent l'ensemble ainsi que tous les outils de travail nécessaires. Une fois les matériels acheminés au niveau du village avec la communauté villageoise, les « Femmes Ingénieurs Solaires » procèdent aux travaux d'électrification.

Les ménages bénéficiaires se constituent en association des usagers de l'électricité, légale, dirigée par le comité solaire villageois. La bonne gestion du service électricité par le comité solaire est primordiale pour l'accès pérenne aux services solaires par les ménages. Comme c'est une activité nouvelle pour la communauté, des formations et un accompagnement continu sont octroyés aux membres du comité solaire par l'équipe du WWF. L'association établit les règles qui régissent l'utilisation de l'électricité et la gestion des fonds issus des cotisations ; un compte bancaire est ouvert à cet effet. Une bonne gestion financière ainsi qu'une gestion technique bien organisée conditionnent la pérennité du service électricité. Par ailleurs, la gestion des usagers de l'électricité et l'établissement de bonnes relations avec les autorités locales sont primordiaux. Pour pouvoir assurer la gestion sous ses différents aspects, le comité solaire utilise différents outils.

Les autorités centrales ont un rôle clé dans la mise en œuvre de l'approche. L'approbation du Ministère en charge de l'Energie est nécessaire pour pouvoir déclencher tout le processus administratif permettant aux femmes de se rendre en Inde. Le soutien de ce ministère ainsi que du Ministère en charge de la Promotion de la femme est aujourd'hui clair à travers le développement du Programme National Barefoot College (PNBC). Les autorités régionales apprécient l'approche avec des soutiens variables d'un site à l'autre ; il revient aux autorités régionales de favoriser un environnement général propice à la pérennité des actions menées, et en particulier, un climat de sécurité. Une implication des autorités de district dans le suivi, la sensibilisation et en cas de conflits est nécessaire. Une implication similaire mais plus régulière des autorités communales est attendue. Les autorités et notables locaux ont également le devoir d'apporter leur soutien à la gestion par le comité solaire. Le cas de Iavomanitra illustre parfaitement l'importance des autorités locales, qui peuvent être des contraintes lorsqu'elles ne sont pas coopératives, mais également de formidables leviers lorsqu'elles collaborent activement pour la pérennité du service électricité.

Plusieurs entités ont contribué au financement de l'initiative Barefoot College depuis 2012, pour la mise en œuvre de l'approche « Femme Ingénieur Solaire » dans les cinq villages. Les efforts de communication entrepris par l'équipe du WWF ont été pour beaucoup dans la mobilisation de ces acteurs, aux différentes étapes. La capitalisation des dépenses engagées par village permet d'estimer le budget requis à 146 900 €, pour la mise en œuvre de l'approche « Femme Ingénieur solaire » dans un village de 200 ménages, sachant que ce budget doit être ajusté en fonction de la situation géographique d'accès au village, des coûts de coordination associés, et des services solaires demandés par les ménages ; ce budget ne comprend pas la contribution du gouvernement indien qui prend en charge la formation et le voyage des femmes. Une fois le village choisi, on peut distinguer quatre phases dans la mise en œuvre de l'approche Barefoot College.

Les phases de mise en œuvre de l'approche « Femme Ingénieur Solaire »

- **Phase 1 :** formations et préparation de la communauté
- **Phase 2 :** électrification du village
- **Phase 3 :** initiation de la filière « lanterne solaire »
- **Phase 4 :** consolidation de la filière « lanterne solaire »

Le système de suivi-évaluation développé par Barefoot College (MERL) a été amélioré et utilisé sur Iavomanitra et Tsaratanana, lors de la mission de capitalisation menée par le Comité de pilotage du Programme National Barefoot College (PNBC) en novembre 2016. Des interviews ont été menées auprès des « Femmes Ingénieurs Solaires », des comités solaires, des autorités et notables locaux, des autorités communales, de la gendarmerie, des districts, des régions, et des ménages, ce qui a permis à l'équipe du WWF de faire ressortir les effets et impacts de l'approche au niveau de ces deux villages.

Les « Femmes Ingénieurs Solaires » se sont émancipées. Elles sont compétentes dans leurs tâches et leur travail est apprécié, ainsi que le

fait qu'elles apportent de multiples bénéfices à la communauté. Elles ont acquis de l'expérience, sont en général plus heureuses ; leurs conditions de vie se sont améliorées. Elles n'hésitent pas à prendre la parole en public, et sont devenues des leaders de changement et de développement au sein de leur village.

Les femmes de la communauté villageoise prennent plus de place dans la société et dans leur famille ; elles sont associées aux réflexions de développement, au même titre que les hommes. L'exemple des « Femmes Ingénieurs Solaires » a encouragé les femmes du village à prendre plus de responsabilités, elles osent plus s'exprimer et sont membres des bureaux ou comités associatifs ; elles sont des moteurs de développement.

Que ce soit à Iavomanitra ou Tsaratanana, les usagers sont contents d'avoir obtenu l'éclairage solaire ; ils sont satisfaits de la technologie et ne souhaitent pas que cela s'arrête, et notamment souhaitent qu'il y ait ce qu'il faut pour assurer les réparations.

A Tsaratanana, parmi les dispositions qui ne sont pas toujours respectées par les usagers, on peut citer : ne pas enlever la batterie de la lanterne solaire, ne pas utiliser le système solaire pour d'autres usages que ceux permis, ne pas faire de bricolage, et payer les cotisations. A Iavomanitra, le non paiement des cotisations est le plus grand soucis, mis à part les instructions techniques qui ne sont pas toujours suivies ; à cause de la propagande du chef fokontany, les usagers s'attendent à une gratuité du service électricité ; avec la mise en place du comité de redressement en juillet 2017, cette situation valable en novembre 2016 devrait s'améliorer.

Statistiques sur le point de vue des usagers de l'électricité

- **72%** des ménages enquêtés utilisant l'électricité solaire à Iavomanitra et Tsaratanana savent qu'en cas de panne sur leur système solaire, ils doivent en référer aux « Femmes Ingénieurs Solaires ».
- **50%** des ménages enquêtés ont insisté sur la nécessité d'assurer la pérennisation.
- **23%** ont recommandé de poursuivre le renforcement de capacités des comités solaires pour la gestion.
- **17%** ont évoqués la difficulté de payer les cotisations
- **10%** ont souhaité que plus de ménages bénéficient de l'accès à l'électricité solaire.
- **80%** des ménages enquêtés n'utilisant pas l'électricité à Iavomanitra et Tsaratanana, ont déclaré que s'ils n'ont pas adhéré c'est parce qu'ils ne sont pas en mesure de payer la cotisation ; la non disponibilité de matériel est la deuxième raison de non adhésion.

La maison construite par la communauté est électrifiée en solaire par les femmes techniciennes, aussi bien à Iavomanitra qu'à Tsaratanana, et comporte une salle communautaire ; c'est en général le seul espace commun électrifié au niveau du village. A Tsaratanana, la maison solaire est valorisée pour des activités d'alphabétisation des adultes auxquelles les « Femmes Ingénieurs Solaires » participent également. Des projections vidéo y sont organisées, réglementées, car la communauté reconnait que tout n'est pas bon à projeter. Par ailleurs, comme il y a un problème d'infrastructures éducatives durant la saison des pluies, parfois, des classes y sont organisées. A Iavomanitra, la maison solaire est également utilisée comme salle de projection TV/vidéo, mais également comme bibliothèque et salle de réunion, ainsi que pour l'accueil des visiteurs. D'autres activités sont envisagées : centre d'interprétation et de formation, boutique pour développer des activités génératrices de revenus, chambres d'accueil payant pour les visiteurs.

Suite à l'électrification par énergie solaire des villages d'Iavomanitra et Tsaratanana par les « Femmes Ingénieurs Solaires » et les comités solaires, de nombreuses demandes pour l'éclairage solaire par les communautés alentours leur sont parvenues. Par ailleurs, beaucoup de ménages d'Iavomanitra et de Tsaratanana n'ont pas pu bénéficier de l'électricité. Afin de répondre à cette demande, les comités solaires avec les techniciennes solaires ont décidé d'œuvrer pour le développement de la production et vente de lanternes solaires. Les objectifs de l'établissement d'une filière lanterne solaire Barefoot College à partir des deux villages sont ainsi de :

(i) permettre aux communautés aux alentours du village, et aux ménages du village n'ayant pas pu bénéficier des équipements initiaux, d'avoir accès à l'éclairage moderne et propre,

(ii) valoriser le savoir-faire des techniciennes solaires formées au Barefoot College pour la fabrication et la maintenance des lanternes solaires,

Schéma financier initial pour la filière lanterne solaire:

- Le kit lanterne solaire coûte 66 USD, dont 60 USD représentant le matériel, 3 USD représentant les coûts du comité solaire, et 3 USD le coût de travail des « Femmes Ingénieurs Solaires » ;
- Le prix de vente au ménage est subventionné, à raison de 25 USD à payer par chaque ménage ; les 25 USD collectés par le comité solaire pour chaque lanterne permettent de subventionner en partie les lanternes pour les prochains ménages.

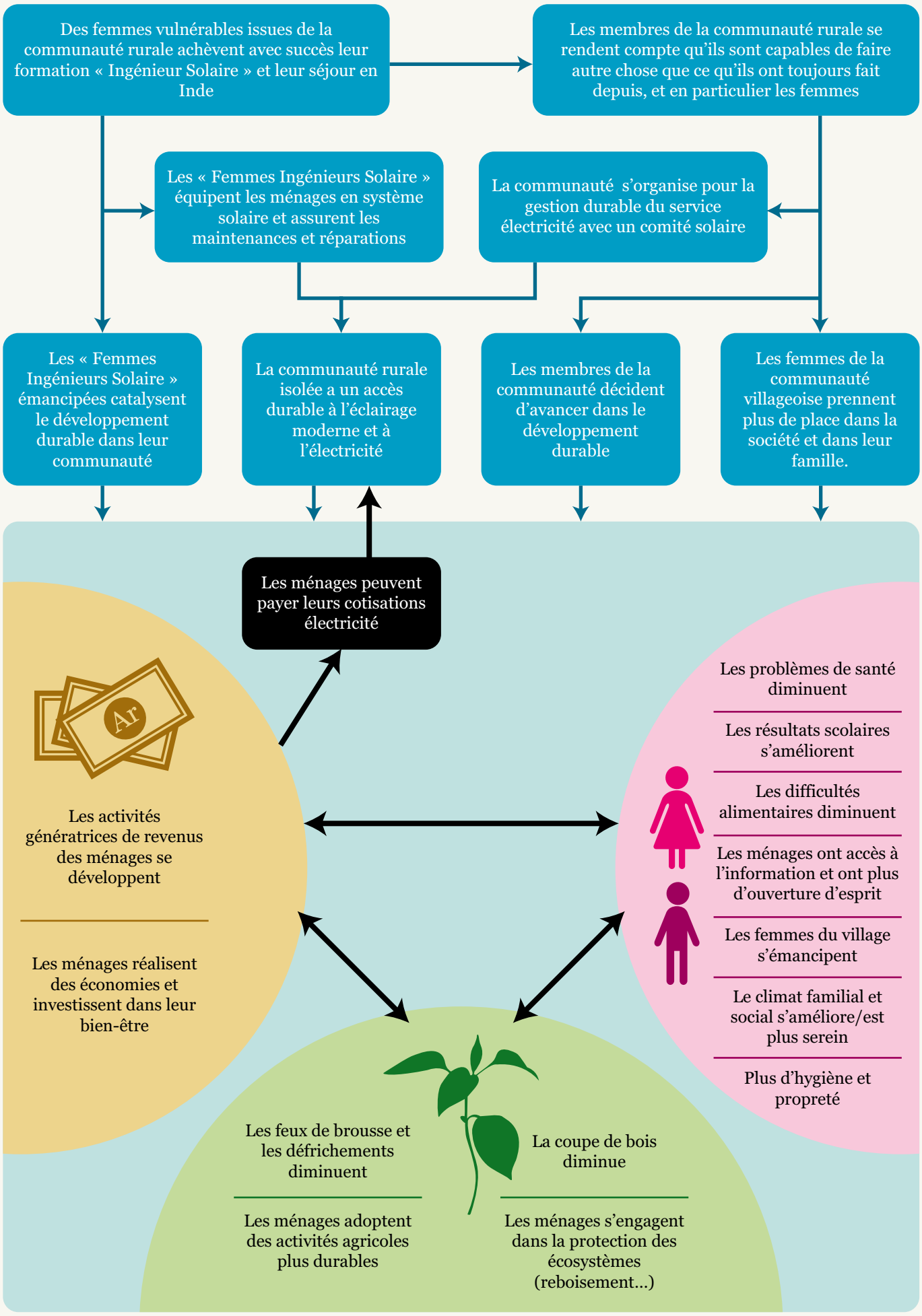
(iii) augmenter les recettes des comités solaires. La filière lanterne solaire est actuellement testée pour un lot de 100 lanternes à partir de chacun des deux villages, Iavomanitra et Tsaratanana. Les retours d'expérience finaux sont attendus pour juin 2018. En juin 2017, 140 lanternes solaires avaient été fabriquées, et 50% d'entre elles avaient été vendues.

Un des impacts les plus importants est l'effet psychologique de l'approche : les paysans se rendent compte qu'ils sont capables de faire autre chose que cultiver, et ce constat par les paysans eux-mêmes est très important ; ils ont désormais un point de vue différent de leur situation qui les encourage à adopter de nouvelles solutions de développement. La disponibilité de l'électricité est propice à un climat familial et social sain, la vie change progressivement. Les activités quotidiennes sont facilitées. A Tsaratanana, les ménages ne font plus la cuisine à l'intérieur de leur maison, mais une petite cuisine est aménagée à l'extérieur de leur lieu d'habitation, avec ses conséquences positives sur la santé ; des maisons en dur font également leur apparition. Les enseignants peuvent mieux préparer les cours le soir à leur domicile, les enfants et les jeunes peuvent vaquer sereinement à leurs études, et le travail scolaire s'en trouve amélioré ; les enfants ont aussi des occupations différentes le soir : écrire, gribouiller font partie de leur passe-temps. Une plus grande ouverture d'esprit de la population est aussi constatée avec la possibilité d'écouter la radio en continu et de s'informer des dernières nouvelles. Malgré le fait que tous n'ont pas accès à l'éclairage solaire, il n'y a pas de dissension/discrimination sociale, les villageois s'entraident, ceux qui n'ont pas accès à l'électricité bénéficient des répercussions, car ils peuvent emprunter les lanternes auprès de leurs voisins par exemple. L'effet de l'éclairage sur la sécurité est perçu différemment en fonction des ménages, comme un avantage ou comme un inconvénient ; chez 69% des ménages enquêtés utilisant l'électricité, les femmes se sentent en sécurité le soir. Concernant l'usage du téléphone, certains ménages ont pu en acquérir, mais quoiqu'il en soit, le non-accès au réseau téléphonique dans le village même, que ce soit à Tsaratanana ou à Iavomanitra est limitant.

60% des ménages enquêtés utilisant l'électricité ont déclaré avoir fait des économies en adoptant l'électricité solaire. Par ailleurs, avec l'éclairage, il devient possible de travailler le soir et d'améliorer ses revenus ; par exemple, la journée, les femmes vaquent aux occupations agricoles, et le soir, elles fabriquent des nattes. Avec le changement de mentalité et la dynamique constructive qui s'en suit, les ménages sont beaucoup plus disposés à pratiquer de nouvelles techniques agricoles comme le système de riziculture irriguée (SRI), les activités de petit élevage (oies, porcs, canards…) ou maraichères (brèdes). A Tsaratanana, la période de soudure a été réduite et le village ne connaît plus vraiment de famine, malgré le climat peu clément. Par ailleurs, comme les ménages veulent pérenniser l'accès à l'électricité et qu'ils ont compris que cela dépend de leurs capacités à cotiser pour pouvoir remplacer les matériels usés, les associations des usagers de l'électricité s'organisent sous forme de groupements coopératifs pour générer des revenus.

77% des ménages enquêtés utilisant l'électricité solaire estiment que l'approche a eu un impact positif sur l'environnement : plus d'engagement dans la lutte contre les feux de brousse, moins de coupe de bois, dynamisme dans le reboisement, moins de défrichement. L'amélioration des conditions de vie, des revenus mais aussi du bien-être social, a renforcé la conviction et volonté de la communauté à poursuivre dans la protection des forêts, car ce sont les efforts de conservation des forêts de la COBA qui ont permis au village d'avoir accès à l'électricité.

L'analyse des effets et impacts de l'approche « Femme Ingénieur Solaire » a permis d'établir les liens de causes à effets suivants :


Des femmes vulnérables issues de la communauté rurale achèvent avec succès leur formation « Ingénieur Solaire » et leur séjour en Inde
Les membres de la communauté rurale se rendent compte qu'ils sont capables de faire autre chose que ce qu'ils ont toujours fait depuis, et en particulier les femmes
Les « Femmes Ingénieurs Solaire » équipent les ménages en système solaire et assurent les maintenances et réparations
La communauté s'organise pour la gestion durable du service électricité avec un comité solaire
Les « Femmes Ingénieurs Solaire » émancipées catalysent le développement durable dans leur communauté
La communauté rurale isolée a un accès durable à l'éclairage moderne et à l'électricité
Les membres de la communauté décident d'avancer dans le développement durable
Les femmes de la communauté villageoise prennent plus de place dans la société et dans leur famille.
Les ménages peuvent payer leurs cotisations électricité
Ar
Les activités génératrices de revenus des ménages se développent
Les ménages réalisent des économies et investissent dans leur bien-être
Les problèmes de santé diminuent
Les résultats scolaires s'améliorent
Les difficultés alimentaires diminuent
Les ménages ont accès à l'information et ont plus d'ouverture d'esprit
Les femmes du village s'émancipent
Le climat familial et social s'améliore/est plus serein
Plus d'hygiène et propreté
Les feux de brousse et les défrichements diminuent
Les ménages adoptent des activités agricoles plus durables
La coupe de bois diminue
Les ménages s'engagent dans la protection des écosystèmes (reboisement...)

Les acteurs sont nombreux à reconnaitre la pertinence de l'approche et l'opportunité de la mettre à l'échelle à Madagascar. Au regard de l'intérêt grandissant suscité, le Ministère en charge de l'Energie a décidé de développer le Programme National Barefoot College (PNBC) visant la mise à l'échelle de l'approche sur tout le territoire de Madagascar. Un Comité de pilotage du PNBC a été mis en place et le PNBC ambitionne de permettre d'ici 2030, la constitution d'un réseau de 744 « Femmes Ingénieurs Solaires » à travers l'opérationnalité d'un centre de formation Barefoot College à Madagascar, et l'accès durable à l'énergie solaire de 630 000 ménages. Tenant compte de ces cinq années d'expérience dans la mise en œuvre de l'approche « Femme Ingénieur Solaire » à Madagascar, concernant le développement du PNBC, nous recommandons :

(i) de bien définir les critères et sélectionner de manière transparente les organismes de mise en œuvre de terrain et villages concernés,

(ii) de développer une méthodologie type pour tout village rural isolé à Madagascar,

(iii) d'inclure une composante relative à la mise en place d'une chaîne d'approvisionnement en pièces détachées,

(iv) d'inclure une composante relative à la collecte et au recyclage des batteries en fin de vie,

(v) d'engager une collaboration intersectorielle dans la mesure où le PNBC contribuera à l'atteinte de la majorité des Objectifs de Développement Durable sur lesquels Madagascar s'est engagé.

Les Mangroves du paysage Manambolo Tsiribihina, dans l'ouest de Madagascar

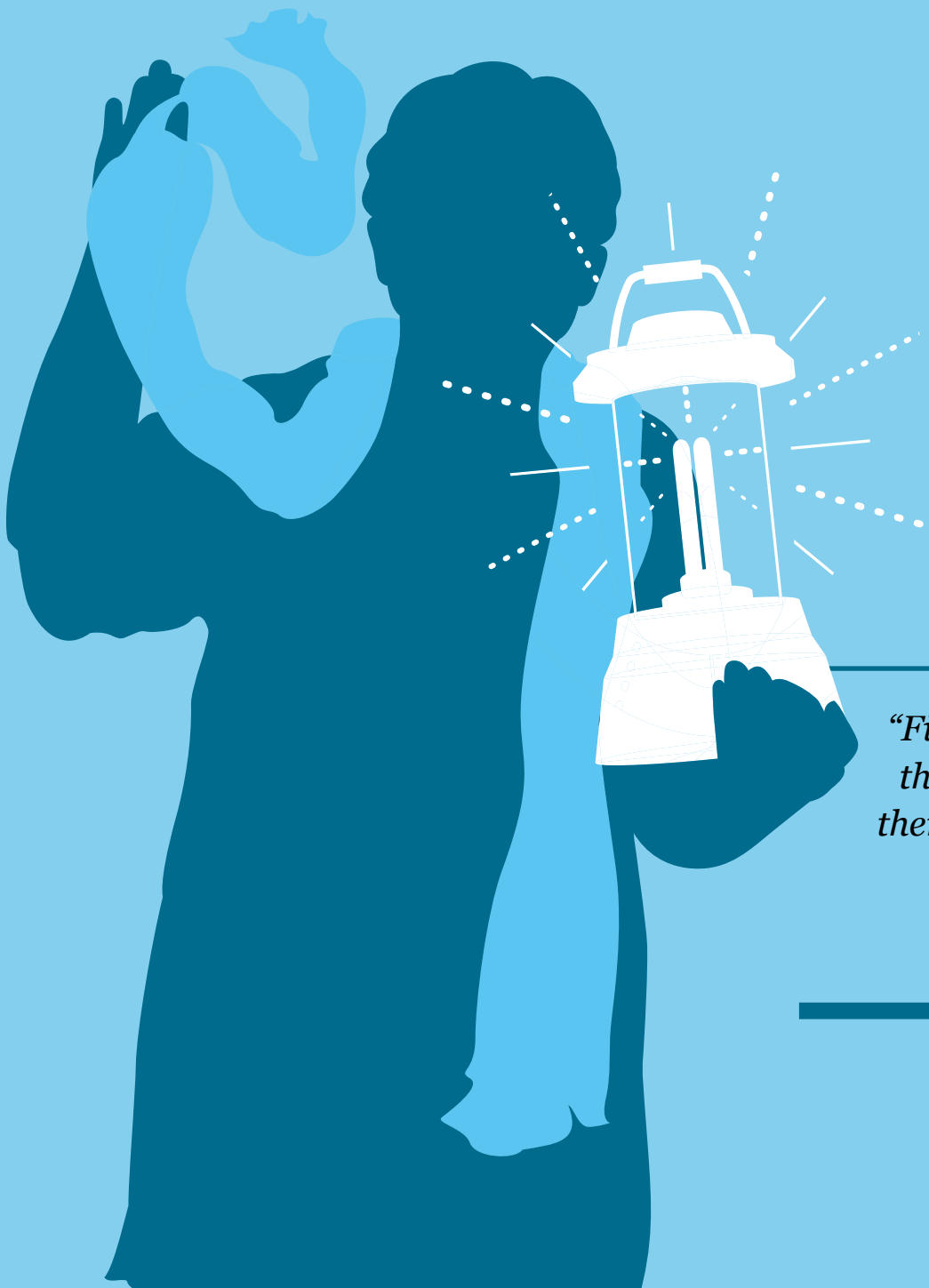
© WWF Madagascar /Tony Rakoto

© WWF Madagascar / Mialisoa Randriamampianina

Berthe, la doyenne des «Femmes Ingénieurs Solaires», en plein travaux

PARTIE I

LA MISE EN ŒUVRE DE L'APPROCHE BAREFOOT COLLEGE



"First, they ignore you, then they ridicule you, then they fight you, and then you win."

Mahatma Gandhi

1. LE CHOIX DES VILLAGES D'INTERVENTION

84% de la population malagasy n'a pas accès à l'électricité, et en milieu rural le taux n'est que de 4.7%. L'augmentation de ce taux par l'extension du réseau électrique ou par la mise en place de centres de production décentralisés n'est valable que pour des villages ayant un certain niveau de développement économique. L'accès à l'électricité dans les villages ruraux isolés pauvres est ainsi délaissé, or cela pourrait concerner près de 8,7 millions de personnes à Madagascar. Dans le cadre de La Nouvelle Politique sur l'Energie adoptée en novembre 2015, l'Etat Malagasy s'est fixé, entre autres objectifs, l'accès à une source d'éclairage moderne et à l'électricité par 70% des ménages d'ici 2030. Compte tenu du niveau élevé d'ensoleillement dans le pays, la promotion de lampes solaires et de systèmes solaires photovoltaïques fait partie des orientations définies avec 10% de ménages ciblés.

L'approche « Femme Ingénieur Solaire » du Barefoot College consiste à sélectionner des femmes du monde rural pour qu'elles deviennent des « ingénieurs solaires » après une formation de six mois en Inde. A leur retour dans leur village, les femmes sont dotées de matériels et pièces détachées et sont capables de fabriquer les composants d'un système solaire, les assembler, les installer, et sont en mesure d'assurer la maintenance et les réparations, au bénéfice des ménages de leur village. Un comité solaire local assure la gestion pérenne du service électricité. Le savoir-faire est ainsi transmis à la communauté villageoise, et les coûts d'accès durable à l'électricité sont raisonnables pour les villageois.

Cette approche est pertinente pour une certaine catégorie de villages ruraux. Le choix du WWF s'est porté sur des villages dans lesquels l'organisation travaille au quotidien avec les communautés pour la gestion durable des écosystèmes naturels, ce qui lui permet d'en avoir une bonne connaissance d'un point de vue social, économique et culturel, pour des choix répondant à un certain nombre de critères.

1 Le village choisi n'est pas ciblé par les programmes existants de l'Agence de Développement de l'Electrification Rurale (ADER).

La mise en œuvre de l'approche est ainsi pertinente car les autres approches de l'électrification rurale plus « classiques » - objets de programmation au niveau de l'ADER - y sont difficilement réalisables: électrification décentralisée à travers un opérateur contracté par le Ministère en charge de l'Energie, raccordement au réseau électrique...

L'électrification du village isolé de Tsaratanana est difficilement envisageable par un opérateur ▼

© WWF Madagascar / Mialisoa Randriamampianina

© WWF Madagascar / Tinha Rabarison

40km à pied à travers les montagnes pour arriver à Andranomilolo, dans les Hautes Terres du Nord ▲

Pour se rendre à **Andranomilolo** à partir de la ville d'Andapa, dans le Nord Est de Madagascar, il faut tout d'abord prendre une piste carrossable pour environ 1h30. Le trajet se poursuit à pied pour franchir une montagne « à trois grands étages » et rejoindre le chef-lieu de la commune de Doany : un marcheur sans grande expérience peut y arriver en 8h de temps. De Doany, toujours à pied, après la traversée d'une rivière à fort courant, il reste environ 4 heures de marche avant d'arriver au hameau principal Andranomilolo I. Le village est dans une zone de production de vanille, donc assez riche par rapport à d'autres contextes ruraux à Madagascar. Ainsi il est courant de voir des habitations équipées en systèmes solaires photovoltaïques tout le long du trajet ; d'ailleurs, dans le chef-lieu de la commune de Doany, le commerce de matériel solaire fait déjà partie des activités privilégiées par les commerçants. A Andranomilolo, les ménages les plus aisés sont déjà équipés en systèmes solaires, mais la majorité de la population ont recours au pétrole lampant pour s'éclairer.

2 Le village ou l'ensemble des hameaux choisis comprennent de préférence entre 100 à 200 ménages.

Le village (« fokontany ») est souvent éparpillé sur plusieurs hameaux, et le hameau principal ou plusieurs hameaux dans le village sont en général considérés. L'approche ne convient pas à des villages ou hameaux ayant une trop forte population ; en effet, la gestion communautaire du service électricité doit rester maitrisable, comme expliqué dans la suite de cet ouvrage.

Cependant, comme la population des villages et des hameaux évolue avec le temps, une fois les premiers ménages bénéficiaires équipés, il s'avère nécessaire d'envisager par la suite, une extension des activités solaires du village sur un mode entrepreneurial.

3 Le village choisi est isolé, difficile d'accès, et non électrifié.

Ce type de village a peu de chances de bénéficier de projets « classiques » d'électrification rurale. La satisfaction de petits besoins en électricité (éclairage, radio, charge téléphone) peut transformer son développement. On constate que la promotion de petits « gadgets solaires» ou parfois de véritables systèmes solaires est de plus en plus courante en milieu rural, et en fonction des zones, il peut être rare de trouver un village sans aucun ménage équipé d'un « système » solaire. Il arrive aussi, mais plus rarement, qu'un ménage plus aisé possède un groupe électrogène. Le fait qu'il y ait des ménages qui soient déjà équipés en systèmes solaires ou en groupe électrogène dans un village n'est pas un handicap pour la mise en œuvre de l'approche si la proportion de la population concernée n'est pas majoritaire ; si 100 à 200 ménages sont encore à l'utilisation de pétrole lampant ou de feu de bois pour satisfaire leurs besoins en éclairage, l'approche vaut la peine d'être mise en œuvre.

© WWF Madagascar / Tinha Rabarison

A Doany, commune d'appartenance d'Andranomilolo, les équipements solaires font partie des produits commercialisés sur le marché ◄

Ambakivao, Commune Delta, District Belo sur Tsiribihina, Région Menabe, fait partie des douze sites prioritaires du WWF pour la gestion durable des écosystèmes de mangroves au sein du Paysage Manambolo – Tsiribihina. WWF intervient dans ce village depuis 2011 dans le cadre d'actions de conservation des mangroves et de développement social, culturel et économique. Favoriser la participation des populations locales et renforcer les capacités des communautés sont parmi les approches les plus importantes. L'amélioration dans l'éducation des enfants, l'alphabétisation des adultes, l'accès aux informations notamment concernant la gestion durable des ressources naturelles,... sont autant d'impacts positifs attendus résultant de la mise en œuvre de l'approche Barefoot College, participant ainsi à l'« Empowerment » de ces communautés.

4 Une bonne cohésion sociale existe dans le village choisi.

L'approche « Femme Ingénieur Solaire » est une approche communautaire. Pour qu'elle réussisse, et pour que la pérennité soit assurée, la cohésion sociale est importante : globalement, la population doit être d'accord pour que la mise en œuvre de l'approche se fasse dans le village.

5 L'équipe du WWF programme de travailler avec la communauté du village choisi durant au moins trois ans après le démarrage de la mise en œuvre de l'approche.

L'approche comprend un accompagnement continu à la communauté villageoise pour qu'elle puisse assurer la gestion autonome et durable du service Electricité. On estime que sur deux à trois ans cela est suffisant, mais cela dépend des communautés. Par ailleurs, il ne s'agit pas de la seule intervention de WWF dans le village ; l'approche s'inscrit dans une démarche synergique de différents types d'interventions ce qui maximise ses effets et impacts, surtout lorsque ces autres interventions portent sur l'accompagnement au développement d'activités génératrices de revenus par les communautés.

© WWF Madagascar / Tony Rakoto

La pêche est la principale activité du village d'Ambakivao ▼▲

© WWF Madagascar / Tony Rakoto

Un hameau du village de Iavomanitra ▲

Iavomanitra est l'un des Fokontany proche du corridor forestier Fandriana Marolambo dans la Commune rurale de Miarinavaratra, District de Fandriana, Région Amoron'i Mania. Les deux associations du Fokontany (Fanantenana et Imaintsoanala) sont parmi les associations les plus actives sur les actions de sensibilisation, de protection des forêts et de développement local.

6 Le village choisi est proche des écosystèmes critiques à protéger ; il est dynamique ou stratégique par rapport aux efforts de conservation de ces écosystèmes.

WWF inscrit la mise en œuvre de l'approche « Femme Ingénieur Solaire » dans ses efforts pour une amélioration des conditions de vie des communautés gestionnaires des écosystèmes naturels et dépendantes de ces écosystèmes naturels. Comme il n'est pas possible de satisfaire tout le monde en raison des moyens disponibles, les communautés ayant démontré une bonne dynamique dans leurs efforts de développement durable sont priorisés, pour servir de modèle aux autres communautés. Le choix du village répond parfois à une stratégie géographique: le village est un carrefour qui peut jouer le rôle de « vitrine » du développement durable pour les communautés alentours et au-delà.

LES VILLAGES D'INTERVENTION POUR LA MISE EN ŒUVRE DE L'APPROCHE « FEMME INGÉNIEUR SOLAIRE », DE NOVEMBRE 2012 À JUIN 2017

Village	Iavomanitra	Tsaratanana	Andranomilolo	Ambakivao	Vorojà
Commune	Miarinavaritra	Ambohimana	Doany	Delta	Itampolo
District	Fandriana	Vondrozo	Andapa	Belo/Tsiribihina	Ampanihy
Région	Amoron'I Mania	Atsimo Atsinanana	Sava	Menabe	Atsimo Andrefana
Paysage WWF	Corridor Fandriana Vondrozo	Corridor Fandriana Vondrozo	Hautes Terres du Nord	Manambolo Tsiribihina	Mahafaly
Ecosystèmes naturels critiques	Forêts humides	Forêts humides	Forêts humides	Mangroves	Forêts épineux
Nombre de hameaux	08	09	05	05	26
Nombre de ménages totaux	233	839	240	406	184
Nombre de ménages dans le hameau principal	46	57	70	245	37
Principales activités	Agriculture	Agriculture	Agriculture	Pêche	Agriculture
Accès à partir du chef-lieu de région	5 h30 en véhicule 4*4 à partir d'Ambositra, puis 3 h30 en moto	4h en véhicule 4*4 à partir de Farafangana, puis 2h à pied	130 Km de route accessible en voiture toute l'année à partir de Sambava, puis 40 km à pied	3h en véhicule 4*4 à partir de Morondava, puis 6h en pirogue ou 1h en vedette	9 heures de piste cahoteuse en véhicule 4*4 à partir de Toliara

La traversée des ponts dégarnis pour arriver à Tsaratanana est périlleuse ▼

© WWF Madagascar / Mialisoa Randriamampianina

2. LA RÉUNION VILLAGEOISE

La mise en œuvre de l'approche « Femme Ingénieur Solaire » sur un village commence par la tenue d'une réunion communautaire qui nécessite une bonne préparation.

Obtenir le soutien des leaders locaux et des autorités, et mettre les femmes en confiance.

L'équipe du WWF prépare la réunion « portant sur l'accès à l'électricité dans le village » avec les leaders locaux. A ce stade, c'est la seule information sur le contenu qui est communiquée afin d'éviter des biais et des tractations avant même que la réunion ait lieu. En effet, il est arrivé que des informations même succinctes sur l'approche ait été données à l'avance, et cela a entrainé un ensemble de rumeurs parfois malveillantes entraînant une opposition à priori d'une partie de la communauté, ou de ceux qui n'avaient pas intérêt à ce que l'approche soit mise en œuvre.

© WWF Madagascar / Mialisoa Randriamampianina

Pascal Velonarivo, maire de la commune de Miarinavaritra en 2012 (commune de rattachement du village de Iavomanitra)

« Il fallait d'abord que le village accepte de recevoir le projet et ce n'était pas facile, car si avoir la lumière chez soi est important, voir un proche partir pendant six mois pour une destination inconnue était effrayant. Mon rôle était, entre autres, de les rassurer. »

Les leaders locaux incluent : le premier responsable du village, les principaux notables, le principal responsable de la Communauté de Base (COBA[1]), rappelant ainsi que la mise en œuvre de l'approche dans le village est liée au soutien du WWF à la gestion communautaire des écosystèmes naturels. Le maire de la commune de rattachement du village est également invité à participer activement à la réunion, ainsi que le responsable du district. Ces autorités ont un rôle important à jouer dans la mise en œuvre de l'approche comme expliqué dans la suite de l'ouvrage, et leur soutien dès le départ est indispensable.

Les leaders locaux doivent prévenir les ménages à l'avance de la tenue de la réunion, car la majorité et idéalement tous les adultes de la communauté villageoise doivent être présents, tous les hommes et toutes les femmes ; en effet, des décisions importantes pour le développement de la communauté sont prises durant cette réunion.

L'homme et la femme étant concernés, les ménages doivent prendre les dispositions nécessaires pour assister et participer à la réunion jusqu'au bout, ce qui n'est pas évident. En effet, en fonction de l'intérêt et des questions de la communauté, la réunion peut facilement prendre plus de quatre heures. Les femmes doivent s'organiser à l'avance, leurs journées étant toujours remplies d'activités ménagères qui ne peuvent attendre : elles doivent pouvoir déléguer ou anticiper pour pouvoir être disponibles. Les hommes sont généralement aux champs ou à la pêche, il faut donc convenir avec eux du moment propice pour tenir la réunion villageoise avec une participation maximale.

Les sages et responsables locaux de Vorojà ont eu un rôle primordial ▼

© WWF Madagascar / Tony Rakoto

La date et le lieu de la réunion sont ainsi fixés en connaissance de cause permettant ainsi de prévoir les détails logistiques pour que tout se passe bien. Durant la réunion, la place des membres de la communauté est importante : les femmes sont invitées à venir devant, et les hommes derrière. Cela favorise la prise de parole des femmes durant la réunion, et cela permet de mieux les observer en vue de la sélection des futurs « Femmes Ingénieurs Solaires » durant la réunion.

La réunion villageoise est naturellement présidée par les leaders locaux qui facilitent les débats. Les autorités administratives sont là pour rappeler que tout cela cadre dans des efforts de développement liés aux politiques et lois à Madagascar ; ce sont également les témoins des dispositions décidées par la communauté.

1 Association suivant Ordonnance 60-133 du 3 octobre 1960 et régie par le Décret n° 2000-027 du 13 janvier 2000 relatif aux communautés de base chargées de la gestion locale des ressources naturelles renouvelables

© WWF Madagascar / Mialisoa Randriamampianina

Les hommes sont invités à laisser les femmes se placer devant à Tsaratanana ▲

Zafitsiha, « Femme Ingénieur Solaire » de Tsaratanana

« Je faisais partie des toutes premières qui ont été sélectionnées pour la formation. Durant la matinée de sélection, j'avoue avoir eu quelques inquiétudes et questions car le projet était très nouveau et nécessitait de quitter le village pour un long moment. Je n'ai pas encore eu le courage de poser des questions à ce moment-là, mais j'ai beaucoup écouté les explications, les avis de mes amis villageois et de ma famille, qui semblaient tous motivés. Ce n'est que bien plus tard, quand le groupe s'est définitivement formé et que nous avons été bien rassurées sur ce qui allait se passer que j'ai vraiment commencé à poser des questions. Il y a des questions qui ne vous viennent pas tout de suite en tête sur le moment, parce qu'on n'y pense pas. Mais j'ai apprécié le courage que j'ai eu, en acceptant tout de suite de relever le défi. »

La première sélection de femmes malagasy, à Iavomanitra s'est faite en présence de Bunker Roy et Meagan Carnahan ▼

© WWF Madagascar / José Randriamananarivo

WWF est le principal intervenant et son rôle consiste à dispenser les informations nécessaires pour que la communauté puisse décider ; l'équipe du WWF est là pour modérer et catalyser les échanges pour avancer dans les discussions, mais également pour observer et sentir la position de la communauté. Lors de la première réunion village au démarrage de l'initiative Barefoot College à Madagascar, WWF a bénéficié de l'encadrement technique de Bunker Roy et de Meagan Carnahan, respectivement fondateur et CEO du Barefoot College ; par la suite, l'équipe du WWF a pu assurer seul le processus, avec l'accord du Barefoot College.

Au cours de la réunion villageoise, WWF décide s'il est pertinent ou non de mener l'approche Barefoot College jusqu'au bout dans le village en fonction des échanges et de la position exprimée par la communauté sur différents points clés. Si au cours de la réunion il s'avère que les conditions ne sont pas réunies pour assurer la durabilité de l'approche, WWF n'insiste pas car cela signifie que la communauté n'est pas prête pour cela. Une réunion menée jusqu'à son terme comprend huit étapes au cours desquelles des sujets spécifiques sont traités; l'approche est mise en œuvre si les huit étapes ont pu être menées avec succès.

A **Mahasoa,** District Sambava, Région SAVA, l'approche Barefoot College n'a pas été menée à terme.

En janvier 2016, l'équipe du WWF s'est rendu dans le village de Mahasoa situé à 1h30 de route et 3 jours de marche de la ville d'Andapa, dans le Nord Est de Madagascar. Si l'affluence à la réunion villageoise était significative au début, elle s'est rapidement éclaircie. La réunion a été reprise à deux fois car la présence d'une majorité de la communauté adulte était nécessaire pour décider. Les propos échangés et les investigations menées nous ont permis de comprendre que le village était scindé en 2 catégories sociales aux relations tendues : la catégorie modeste mais non majoritaire qui assistait aux réunions était intéressée, au contraire de l'autre catégorie plus aisée qui n'a pas jugé nécessaire de soutenir l'autre catégorie dans cette opportunité. Par ailleurs, l'approche avait fait l'objet de rumeurs malveillantes bien avant l'arrivée de l'équipe du WWF ce qui n'a pas facilité la mise en confiance. A l'issue de la troisième réunion qui en était encore à l'étape 4, il a été décidé d'arrêter et de ne pas mettre en œuvre l'approche dans le village compte tenu de l'insuffisance d'intérêt exprimé et du contexte social difficile : cela présentait trop de risques en termes de durabilité.

© WWF Madagascar / Tony Rakoto

Judicael Rakotondrazafy,
Responsable technique WWF pour la zone Menabe

« Comme cela se passe généralement dans les projets de développement communautaire, les communautés locales s'attendent toujours à ce qu'il y ait des donations. Pour que l'approche puisse être menée à bien avec des effets et impacts durables, il est primordial, dès le départ, de mettre l'accent sur le fait que le projet d'électrification du village est celui de la communauté, c'est eux qui décident, c'est eux qui le mettent en œuvre, c'est leur projet. »

1 Une première étape pour expliquer l'objet de la réunion et briser la glace.

La première étape de la réunion vise à comprendre ce que la communauté sait par rapport aux raisons de la tenue de la réunion villageoise, afin d'appréhender le niveau de rumeurs, et les désamorcer au cours des discussions si elles sont fausses. Il s'agit également de comprendre les attentes de la population, et expliquer celles qui pourront être satisfaites, et celles qui ne le seront pas.

Les raisons de la tenue de la réunion villageoise sont clarifiées : se concerter avec la population sur la possibilité et la faisabilité d'avoir accès à l'électricité dans le village, en tenant compte du contexte local. La concertation est importante car l'électrification, si elle se fait, est réalisée dans le cadre d'une collaboration étroite entre WWF et la communauté ; il ne s'agit pas pour WWF de « donner », il s'agit d'œuvrer ensemble, l'électrification ne pourra pas se faire si la communauté n'en est pas le principal acteur. La communauté apporte l'électricité pour la communauté, WWF n'est là que pour faciliter.

Les raisons du choix du village sont expliquées, pour bien faire ressortir l'opportunité pour le village, choisi parmi tant d'autres.

2 Une deuxième étape pour saisir ensemble les enjeux des pratiques énergétiques dans le village.

Cette étape vise à comprendre ce que la population utilise comme moyens énergétiques pour s'éclairer, pour accéder à l'information, pour communiquer, en identifiant en particulier ce qui est utilisé par la majorité. Les dépenses mensuelles associées à ces utilisations énergétiques sont évaluées avec la communauté ; ceci permet à chacun de se rendre compte de la réalité économique de ses pratiques énergétiques. Une fourchette de dépenses énergétiques mensuelles est ainsi dégagée et reconnue par tous.

© WWF Madagascar / Jean Philippe Denruyter

La lampe à pétrole est le moyen d'éclairage le plus couramment utilisé ▲

Pratiques énergétiques dans le village d'Ambakivao

Dans le village d'Ambakivao, la majorité des ménages utilisent une lampe à pétrole pour s'éclairer. Les dépenses mensuelles moyennes en achat de pétrole lampant s'élèvent à 15000 ariary. L'utilisation de la bougie est rare et occasionnelle, et une bougie coûte 1000 à 1500 Ariary. De nombreux ménages utilisent une torche électrique en plus de la lampe à pétrole, notamment parce que ce sont des pêcheurs, avec des dépenses équivalentes à 12000 ariary par mois pour l'achat de piles. Pour ceux qui utilisent un téléphone, les recharges quotidiennes auprès de ceux qui possèdent un système solaire reviennent à 7500 Ariary par mois, tandis que ceux qui veulent charger une petite radio doivent débourser 30000 à 42000 Ariary par mois. On le voit, les dépenses énergétiques sont élevées, presque 5 euros par mois pour un seul éclairage, faible et polluant.

3 Une troisième étape permettant à la communauté de décider si elle est intéressée à avancer vers l'alternative solaire.

Des échanges ont lieu pour comprendre ce que la communauté attendrait d'une alternative à leurs pratiques énergétiques, et examiner ensemble la pertinence et faisabilité des alternatives identifiées. On arrive facilement à une discussion sur le solaire photovoltaïque, car dans tous les villages choisis, il y a toujours eu au moins une personne qui a déjà vu ou qui a déjà expérimenté le solaire photovoltaïque. Ces personnes sont sollicitées pour expliquer aux autres ce qu'on peut en attendre, comment cela fonctionne, combien ça coute, les avantages, etc. WWF confirme, rectifie ou ajoute des informations autant que nécessaire : composition/fonctionnement, utilisations possibles et limites, conditions de bon fonctionnement (entretien/maintenance), durée de vie.

Ainsi, il ressort avec évidence qu'utiliser un système solaire signifie aussi avoir des dépenses énergétiques comme pour les pratiques énergétiques actuelles : il faut fabriquer, installer, entretenir, remplacer ; il faut payer les techniciens dans les travaux de maintenance et remplacer les matériels en fin de vie. En connaissance de cause, la communauté décide alors si elle est partante ou non par rapport à l'alternative solaire.

4 Une quatrième étape permettant à la communauté de se positionner par rapport au coût de l'alternative solaire proposée, et de décider si elle veut poursuivre.

Les systèmes solaires prévus par l'approche sont présentés à la communauté, en particulier par rapport aux services électricité qu'ils fournissent. Trois niveaux de services sont proposés, et à chaque niveau de service correspond un coût mensuel pour assurer sa pérennité (entretien, maintenance, remplacement). Plus le niveau de service est élevé, plus le coût est élevé. Chaque ménage intéressé a le choix entre les trois niveaux de service, et devra s'engager à payer une cotisation régulière à un comité villageois ; les cotisations collectées seront gérées par ce comité pour assurer la pérennité du service au niveau du ménage. Les cotisations sont comprises dans une fourchette de 3000 Ariary à 10000 Ariary par mois.

	Iavomanitra et Tsaratanana	Autres villages
Service 1 **3000 Ar/mois**	1 lanterne solaire + 1 Système solaire domestique pour 1 lampe	1 lanterne solaire avec la possibilité de recharger un téléphone
Service 2 **6000 Ar/mois**	1 lanterne solaire + 1 Système solaire domestique pour 2 lampes	1 Système solaire domestique pour 4 lampes, avec la possibilité de recharger un téléphone et/ ou écouter une petite radio
Service 3 **10000 Ar/mois**	1 lanterne solaire + 1 Système solaire domestique pour 3 lampes avec la possibilité de recharger un téléphone et/ou écouter une petite radio	1 Système solaire domestique pour 4 lampes, avec la possibilité de recharger un téléphone et/ ou écouter une petite radio + 1 lanterne solaire avec la possibilité de recharger un téléphone

Amélioration progressive des services proposés

Les services qui avaient été proposés à Iavomanitra et Tsaratanana sont différents de ceux proposés dans les villages qui ont suivis. En effet, lorsque la réunion villageoise a eu lieu dans ces deux localités, mis à part la lanterne solaire, Barefoot College proposait 3 types de systèmes solaires domestiques différents par leur puissance. Cependant, par la suite, Barefoot College a optimisé les produits en tenant compte des retours d'expérience des différents pays ; un seul type de système solaire domestique a été retenu (40Wc/12V) et a été livré. Cela n'a rien changé par rapport aux services auxquels ont souscrit les ménages de Tsaratanana (liés aux usages permis), mais cela a entrainé une certaine confusion qu'il a fallu gérer: un villageois ayant souscrit pour le service 3 ne comprenait pas pourquoi il avait le même matériel que celui qui a souscrit pour le service 1 alors qu'il paye plus cher. La cotisation étant en majeure partie lié au coût de renouvellement des batteries (par conséquent pour un usage plus faible il ne sera pas nécessaire de remplacer la batterie usagée par une batterie de même puissance), l'explication a été comprise, mais quoiqu'il en soit, les services proposés dans les autres villages ont ensuite été ajustés.

Les cotisations régulières pour les services solaires proposés sont ainsi en dessous des montants des dépenses énergétiques mensuelles des ménages suivant les pratiques exprimées durant la réunion. Comme cela est évident, même si des discussions pour essayer de réduire le montant des cotisations sont tentées, en général, la communauté reconnaît la pertinence économique de l'alternative solaire proposée. Les cotisations annoncées sont le minimum ; il est expliqué que des cotisations plus élevées permettraient de mieux assurer les dépenses qui surviendront pour la réparation et le remplacement des composants solaires, car la communauté n'est pas maître des coûts de remplacement des batteries par exemple, cela peut évoluer avec le temps. *[Voir Chapitre « La gestion du service électricité »]*

Par ailleurs, en milieu rural, les rentrées monétaires se font au rythme du calendrier agricole en général. Ainsi, même si les cotisations sont exprimées mensuellement, il est toujours possible pour le ménage de convenir avec le comité villageois de la fréquence de paiement adaptée à la disponibilité monétaire.

Cette étape 4 est en général la plus critique, et fait l'objet de nombreuses discussions. Avant qu'une décision ferme ne soit prise unanimement par la communauté, des sensibilisations entre villageois peuvent avoir lieu avec l'appui des leaders locaux et des autorités, des explications additionnelles sont aussi demandées au WWF. Si la communauté décide que les conditions sont acceptables, la réunion se poursuit.

© WWF Madagascar / Tony Rakoto

Les femmes d'Ambakivao en formation à Tilonia avec des femmes de Botswana, Mali, Sénégal, Myanmar, Somalie, Cap Vert, Tonga, Syrie, Mexique, Kiribati, Micronésie ▲

5 Une cinquième étape permettant à la communauté de se positionner par rapport aux conditions de mise en œuvre de l'approche « Femme Ingénieur Solaire », et de décider si elle veut poursuivre.

Les aspects principaux de l'approche ainsi que les conditions requises pour la mettre œuvre sont expliquées à la communauté qui, pour chaque condition, doit signifier clairement son accord ou non. La réunion se poursuit si la communauté est d'accord avec chacune des six conditions suivantes :

Condition 1 Le service électricité est payant, comme expliqué lors de la quatrième étape ; chaque ménage qui bénéficiera de l'électricité devra payer une cotisation régulière.

Condition 2 La fabrication, le montage, l'installation et la maintenance des systèmes solaires, ainsi que la formation des ménages à l'utilisation se feront par des femmes issues du village, et qui vont être choisies durant la réunion. Les femmes n'ont pas besoin de savoir lire ou écrire, elles n'ont pas besoin d'avoir une expérience quelconque, et ne devraient pas encore avoir de responsabilités au sein du village ; ces critères sont l'essence de l'approche Barefoot College qui favorise les groupes les plus vulnérables en mettant en valeur leurs potentiels et en démontrant que ces groupes ont toute leur place dans la société. Ces femmes iront se former en Inde pendant 6 mois, pour devenir des « ingénieurs solaires ». Elles y vont pour la communauté, car à leur retour, elles auront la responsabilité d'équiper les ménages du village en systèmes solaires.

Condition 3 Un comité solaire villageois devra être mis en place pour gérer la mise en œuvre de l'approche au niveau du village, et pour gérer le service électricité de manière pérenne une fois que les ménages sont équipés. Les membres du comité solaire seront choisis par la communauté au cours de la réunion villageoise. Le comité solaire devra notamment gérer de manière transparente les cotisations collectées auprès des ménages. Le comité solaire bénéficiera d'une formation et d'un accompagnement par l'équipe du WWF. Le comité solaire

© WWF Madagascar / Mialisoa Randriamampianina

La maison solaire de Tsaratanana ▲

La **maison communautaire** doit avoir les caractéristiques minimales suivantes :

1. Résistante aux intempéries
2. Une pièce fermant à clé qui servira d'atelier de travail pour les techniciennes, donc suffisamment grande pour cela, avec table de travail / chaises et espace de rangement
3. Une pièce fermant à clé qui servira de lieu de stockage des matériels, sans humidité, et à l'abri des rongeurs
4. Une pièce fermant à clé qui servira de salle communautaire
5. Sur un lieu où il n'y a pas de risque d'ombrages sur les panneaux solaires, qui seront disposés soit sur le toit, soit en hauteur sur une structure près de la maison.
6. Pour faciliter la disposition des panneaux solaires sur le toit, il devra être étanche et en tôle, si possible orienté SUD-NORD, la pente du toit étant orienté vers le nord
7. Sur un lieu où la sécurisation est facile pour prévenir contre le vandalisme et le vol ; le cas échéant, il revient au comité solaire avec la communauté d'envisager ou non un système de gardiennage

est un sous-comité de la COBA, car il y a un lien entre la mise en œuvre de l'approche et les efforts de conservation. Cependant, comme ce comité solaire devra gérer les cotisations collectées auprès des ménages, les usagers de l'électricité devront se constituer en association sous la direction du comité solaire pour disposer d'un compte bancaire spécifique.

Condition 4 200 ménages vont être équipés, ce qui devrait représenter la quasi-totalité des ménages du village/hameaux. Le comité solaire devra établir la liste des 200 ménages et ce qu'ils veulent comme niveau de service en fonction du montant des cotisations pour lesquels chaque ménage est prêt à s'engager pour un paiement régulier. Ceux qui ne seront pas inscrits sur la liste et ne se seront pas engagés, ne seront pas équipés au retour des « Femmes Ingénieurs Solaires ». Il faut optimiser les coûts de mise en œuvre de l'approche, et le nombre de 200 ménages est requis pour cela.

Plus tard, si tout se passe bien dans la gestion du service électricité au niveau du village, il est possible de réfléchir à ceux qui veulent encore adhérer. Dans l'établissement de la liste, s'il y a plus de 200 demandes, le comité solaire doit convenir des critères de priorisation avec la communauté, notamment :

(i) l'appartenance à la COBA, et

(ii) ceux qui ne disposent pas encore de moyens d'éclairage moderne.

Condition 5 Le Comité solaire devra mobiliser la communauté pour le transport des matériels destinés à l'électrification, depuis l'endroit le plus proche accessible en camion, jusqu'au village. Ce transport par la communauté est comptabilisé comme étant un apport des bénéficiaires dans la mise en œuvre de l'approche.

Condition 6 Une maison communautaire devra être construite par la communauté villageoise pour la communauté villageoise avant le retour des femmes, sous la coordination du comité solaire. Elle servira d'atelier pour les « Femmes Ingénieurs Solaires » et

Transport du matériel à pied par la communauté de Tsaratanana ▼

© WWF Madagascar / Mialisoa Randriamampianina

© WWF Madagascar / Tony Rakoto

Les femmes de Vorojà réticente à la perspective de prendre l'avion ▲

de lieu de réunion ou d'activités diverses pour la communauté. La construction de la maison communautaire doit être prise en charge par la communauté, cela est également comptabilisé comme étant un apport des bénéficiaires dans la mise en œuvre de l'approche.

La maison communautaire sera équipée d'un système solaire photovoltaïque par les « Femmes Ingénieurs Solaires » et pourra supporter, si besoin et si les moyens pour les acquérir sont mobilisés, l'utilisation d'une TV/vidéo, d'un ordinateur, ou autres. En général, le bâtiment proposé par la communauté pour ce faire est la maison de la COBA. La maison communautaire, en particulier la salle communautaire peut être utilisée par la communauté comme bon lui semble et sous la coordination du comité solaire et de la COBA.

L'étape 4 ayant déjà levé la condition 1 qui est la plus difficile, en général la condition 2 est celle qui fait l'objet de nombreuses questions, doutes et inquiétudes ; il est arrivé que la communauté demande à se retirer pour en discuter en aparté. Les hommes incitent généralement les femmes et leur envient cette opportunité, tandis que les femmes s'inquiètent de ce qui peut leur arriver durant ce voyage lointain en pays inconnu, ainsi que de ce qui peut arriver à leurs enfants et petits-enfants. Pour les deux premiers villages, la pertinence d'envoyer des femmes d'âge mur, des grands-mères qui ne savent ni lire ni écrire, a notamment été remis en question par la communauté, car il n'y avait alors aucun exemple malgache. Par contre, pour les villages suivants, la capacité des femmes rurales malgaches n'a plus été remise en cause, grâce aux exemples existant.

© WWF Madagascar / Tony Rakoto

Vorojà, un des villages les plus pauvres parmi ceux sélectionnés ▲

Le village de **Vorojà,** dans le Sud-Ouest de Madagascar, est sans équivoque le plus pauvre des cinq villages d'intervention de WWF pour la mise en œuvre de l'approche. La population vit dans une situation d'isolement encore plus importante que les autres communautés. La zone connait des périodes de sécheresse intense, le climat est rude, les sources de revenus des ménages sont limitées et c'est une lutte au quotidien. Contrairement à ce que nous pressentions, la communauté n'a pas eu de réactions fortes par rapport aux services électricité proposés et les montants correspondants qu'ils ont jugé justifiés et intéressants comparativement à ce qu'ils dépensent ; la majorité étaient intéressés par le service 1, celui qui est le plus à leur portée. L'étape 4 de la réunion s'est ainsi bien passée. En revanche, lorsque nous en sommes arrivés à la condition 2 de l'étape 5, celui d'envoyer des femmes en Inde pour devenir les techniciennes du village, alors que les hommes étaient favorables, les femmes ont fait part de leurs réticences. Il leur était inimaginable de prendre l'avion car selon elles, cela n'était pas respectueux vis-à-vis des ancêtres (le fait de les survoler) et équivaudrait à rompre un tabou, un argument culturel auquel nous ne nous attendions pas du tout. Les sages du village et les autorités ont pris sur eux de présenter différemment les choses, dans la mesure où elles ne prendraient pas l'avion à partir du village de Vorojà mais à partir d'Antananarivo, donc sans aucun risque de survoler les tombes de leurs ancêtres. Malgré tout, les femmes persistaient à être réticentes. Finalement, la communauté a choisi de se réunir en aparté pour discuter entre eux, et après ces conciliabules, ils nous ont fait part de leur accord par rapport à cette condition avec la confirmation des femmes de l'assistance.

© WWF Madagascar / Tony Rakoto

Réunion villageoise à Vorojà ▲

Les **critères de sélection** des femmes sont les suivants :

- Etre volontaire
- Etre âgée entre 35 et 50 ans ; en général, dans cette tranche d'âge, elles ont des petits enfants et/ou des enfants
- Ne pas donner le sein à des enfants en bas-âge, ne pas être enceinte
- A reçu l'approbation de sa famille
- N'occupe pas de position particulière dans le village ; en général, elles ont peu de bagage scolaire ou pas du tout
- Ne pas être l'épouse d'un homme ayant une position particulière dans le village

6 La sixième étape porte sur la sélection des futures « Femmes Ingénieurs Solaires »

La sélection des femmes suit un processus dynamique bien défini et transparent permettant de choisir des femmes répondant à un certain nombre de critères établis en ciblant les plus vulnérables et tenant compte de l'expérience acquise par le Barefoot College depuis 1972. En effet, dans les années 90, le Barefoot College a commencé à former des jeunes et des femmes illettrées ou semi-illettrées des régions rurales en technologie solaire ; le collège s'est rapidement rendu compte que les meilleures candidates étaient les femmes d'âge mûr (dans la quarantaine) - dont la plupart sont grands-mères. Ces femmes font preuve d'humilité, sont acquises à leur village et n'ont aucun désir d'en partir.

© WWF Madagascar / Tony Rakoto

Armandine, parmi les femmes sélectionnées à Vorojà avec quelques membres de sa famille ▲

A l'issue du processus mené en plénière avec la communauté, les quelques femmes restantes éligibles par rapport aux différents critères doivent confirmer publiquement leur volonté et motivation, et la famille doit également confirmer son approbation. Ensuite, les autorités locales, les leaders locaux et la communauté entière confirment ou non le choix des femmes.

En général, les femmes n'ont pas une idée précise de leur âge, voire même, en ont une idée erronée, ce qui ne facilite pas le criblage. Malgré tout, les femmes sélectionnées sont toutes plus ou moins dans la fourchette d'âge requis, les leaders locaux aident à cela compte tenu de leur connaissance de chaque membre de la communauté. Par ailleurs, certaines familles ou maris ne donnent pas leur approbation, ou les familles donnent leur approbation au moment de la réunion villageoise du fait de la pression sociale, mais reviennent sur leurs positions beaucoup plus tard. Il faut alors procéder à de nouveaux choix aussi transparents que possibles pour remplacer les femmes qui se désistent.

L'idéal à l'issue de cette étape est d'arriver au nombre exact de femmes requises, à savoir 1 femme pour 50 ménages (soit 4 femmes pour 200 ménages) ; ce fut le cas à Tsaratanana, Iavomanitra et Ambakivao. Pour le cas de Vorojà et Andranomilolo, à l'issu du processus, il ne restait plus assez de femmes éligibles ; il a ainsi fallu faire plus de sensibilisation pour inciter les femmes à se porter volontaires pour le bien de la communauté, ou il a fallu admettre certaines souplesses dans les critères. Jusqu'à présent, nous n'avons pas rencontré de situation où il y a eu plus de femmes éligibles que le quota requis.

© WWF Madagascar / Tinha Rabarison

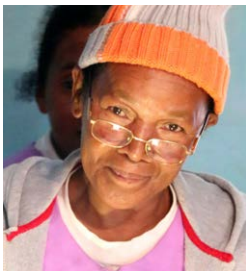
Maximiène (Andranomilolo) et Bandisa (Tsaratanana) font partie des femmes volontaires qui n'ont pas eu l'aval de leurs familles ; Maximiène est devenue trésorière du comité solaire ▲

Des **femmes volontaires** qui n'ont pas pu participer à la formation : respecter la position de la famille

La réunion villageoise de Tsaratanana s'est tenue en décembre 2012. A l'issue du processus, 3 femmes ont été retenues : Zafitsiha, Philomène, Bandisa. Les représentants de la famille de Bandisa ont donné leur approbation quant à la participation de Bandisa à la formation. Un mois plus tard, nous avons appris que Bandisa a du se désister, non du fait de sa volonté mais parce que sa famille est revenue sur sa position après concertations internes. La communauté a proposé une autre personne en la personne de Dotine. Le même cas s'est produit à Vorojà : initialement, une femme dénommée Hantasoa aurait dû participer à la formation, mais à la suite de la réunion, sa famille n'a finalement pas donné son approbation. A Iavomanitra, alors qu'une femme s'était portée volontaire, son mari n'a pas donné son accord ; c'est le cas également d'une autre femme à Andranomilolo, cette femme est ensuite devenue trésorière du comité solaire.

LES 19 "FEMMES INGÉNIEURS SOLAIRES" MALAGASY DU BAREFOOT COLLEGE

PROMOTION MARS – SEPTEMBRE 2013



BERTHE (Berthe Razanamahasoa)

Sélectionnée en novembre 2012, village de Iavomanitra

Tribu Betsileo

56 ans en juin 2017 (date de naissance : novembre 1960)

Mariée – 1 enfant et 1 petit enfant

Niveau scolaire : 3 années de Primaire

Agricultrice – la famille possède 3 zébus, 30 poules, et 3 cochons

© WWF Madagascar / Mialisoa Randriamampianina

PHILOMÈNE

Sélectionnée en décembre 2012, village de Tsaratanana

Tribu Sahafatra

55 ans en juin 2017 (date de naissance : vers 1962)

Divorcée – 9 enfants et 8 petits enfants

Niveau scolaire : 1 année de Primaire

Agricultrice – la famille possède 4 zébus, 3 poules et 2 canards

© WWF Madagascar / Mialisoa Randriamampianina

GERMAINE (Germaine Razafindravelo)

Sélectionnée en novembre 2012, village de Iavomanitra

Tribu Betsileo

54 ans en juin 2017 (date de naissance : août 1962)

Mariée – 4 enfants et 2 petits enfants

Niveau scolaire : 3 années de Primaire

Agricultrice – la famille possède 3 zébus, 10 poules, et 3 canards

© WWF Madagascar / Jean Philippe Denruyter

ZAFITSIHA

Sélectionnée en décembre 2012, village de Tsaratanana

Tribu Sahafatra

47 ans en juin 2017 (date de naissance : vers 1970)

Mariée – 6 enfants et 2 petits enfants

Niveau scolaire : 2 années de Primaire

Agricultrice – la famille possède 2 zébus, 6 poules et 3 canards

© WWF Madagascar / Mialisoa Randriamampianina

DOTINY

Sélectionnée en décembre 2012, village de Tsaratanana

Tribu Sahafatra

46 ans en juin 2017 (date de naissance : vers 1971)

Célibataire – 5 enfants et 1 petit enfant

Niveau scolaire : aucun

Agricultrice - aucune possession

© WWF Madagascar / Mialisoa Randriamampianina

LYDIA (Saholiarisoa Lydia Razafindramanana)

Sélectionnée en novembre 2012, village de Iavomanitra

Tribu Betsileo

46 ans en juin 2017 (date de naissance : août 1970)

Mariée – 7 enfants et 5 petits enfants

Niveau scolaire : 5 années de Primaire

Agricultrice – la famille possède 1 zébu et 10 lapins

© WWF Madagascar / Valiha

FLORETTE (Vonjiniaina Florette Rasoamampionona)

Sélectionnée en novembre 2012, village de Iavomanitra

Tribu Betsileo

43 ans en juin 2017 (date de naissance : octobre 1973)

Mariée – 6 enfants et 1 petit enfant

Niveau scolaire : Primaire + 3 années de Collège

Agricultrice – la famille possède 2 zébus

© WWF Madagascar / Mialisoa Randriamampianina

PROMOTION MARS - SEPTEMBRE 2016

KALOZANDRY

Sélectionnée en janvier 2016, village d'Andranomilolo

Tribu Tsimihety

52 ans en juin 2017 (date de naissance : mai 1965)

Veuve – 1 enfant et 3 petits enfants

Niveau scolaire : 9 années de Primaire

Agricultrice – la famille possède 2 chèvres et 6 poules

© WWF Madagascar

MADELEINE (Madeleine Mamisoa)

Sélectionnée en janvier 2016, village d'Andranomilolo

Tribu Tsimihety

39 ans en juin 2017 (date de naissance : avril 1978)

Veuve – 2 enfants et 2 petits enfants

Niveau scolaire : 9 années de Primaire

Agricultrice – la famille possède 3 chèvres, 4 cochons et 4 poules

© Barefoot College

SOAVINIERA

Sélectionnée en janvier 2016, village d'Andranomilolo

Tribu Tsimihety

52 ans en juin 2017 (date de naissance : mars 1965)

Mariée – sans enfants (impossibilité)

Niveau scolaire : aucun

Agricultrice – la famille possède 3 chèvres

© WWF Madagascar / Mialisoa Randriamampianina

LOUISE (Louise Nary)

Sélectionnée en janvier 2016, village d'Andranomilolo

Tribu Tsimihety

41 ans en juin 2017 (date de naissance : décembre 1975)

Divorcée – 5 enfants

Niveau scolaire : 5 années de Primaire

Agricultrice – la famille possède 2 chèvres

© WWF Madagascar

© WWF Madagascar / Mialisoa Randriamampianina

PROMOTION SEPTEMBRE 2016 – MARS 2017

KINGELINE

Sélectionnée en juin 2016, village d'Ambakivao

Tribu Vezo

44 ans en juin 2017 (date de naissance : juillet 1972)

Mariée – 2 enfants et 3 petits enfants

Niveau scolaire : 2 années de Primaire

Pêcheur – la famille possède des canards

© WWF Madagascar / Tony Rakoto

REMEZA

Sélectionnée en juin 2016, village d'Ambakivao

Tribu Sakalava

35 ans en juin 2017 (date de naissance : vers 1982)

Mariée – 1 enfant et 3 petits enfants

Niveau scolaire : 2 années de Primaire

Pêcheur – la famille possède des canards

© WWF Madagascar / Tony Rakoto

YOLLANDE

(Randrianambinina Yollande)

Sélectionnée en juin 2016, village d'Ambakivao

Tribu Mahafaly

52 ans en juin 2017 (date de naissance : février 1965)

Mariée – 2 enfants et 1 petit enfant

Niveau scolaire : Primaire + Collège + 3 années de Lycée

Pêcheur – la famille possède des canards et des poules

© WWF Madagascar / Tony Rakoto

HANITRA (Andrianasolo Hanitra Sylvia)

Sélectionnée en juin 2016, village d'Ambakivao

Tribu Betsileo

38 ans en juin 2017 (date de naissance : septembre 1979)

Mariée – 2 enfants

Niveau scolaire : Primaire + Collège + 3 années de Lycée

Ménagère – la famille possède des canards

© WWF Madagascar / Tony Rakoto

© WWF Madagascar / Tony Rakoto

PROMOTION MARS - SEPTEMBRE 2017

© WWF Madagascar / Tony Rakoto

VOAHANGINIRINA

(Voahanginirina Raharimalala)

Sélectionnée en novembre 2016, village de Vorojà

Tribu Zamainte

40 ans en juin 2017 (date de naissance : vers 1977)

Mariée – 6 enfants

Niveau scolaire : aucun

Agricultrice – aucune possession

© WWF Madagascar / Tony Rakoto

ARMANDINE (Armandine Mahatraza)

Sélectionnée en novembre 2016, village de Vorojà

Tribu Zamainte

37 ans en juin 2017 (date de naissance : novembre 1983)

Mariée – 7 enfants et 1 petit enfants

Niveau scolaire : 2 années de Primaire

Agricultrice – aucune possession

© WWF Madagascar / Tony Rakoto

VANDIDRAZA

Sélectionnée en novembre 2016, village de Vorojà

Tribu Zamainte

56 ans en juin 2017 (date de naissance : décembre 1960)

Mariée – 1 enfant et 6 petits enfants

Niveau scolaire : aucun

Agricultrice – aucune possession

© WWF Madagascar / Haja Verner

AKINTSOA

Sélectionnée en novembre 2016, village de Vorojà

Tribu Temitonga

37 ans en juin 2017 (date de naissance : vers 1980)

Mariée – 2 enfants

Niveau scolaire : aucun

Agricultrice – aucune possession

© WWF Madagascar

© WWF Madagascar / Tony Rakoto

Le comité solaire de Vorojà ▲

© WWF Madagascar / Tony Rakoto

Le comité solaire d'Ambakivao ▲

7 La septième étape permet de mettre en place le comité solaire villageois

Le comité solaire comprend au minimum un président, un vice-président, un trésorier, un secrétaire, et parfois des conseillers. Il comprend autant de femmes que d'hommes si le nombre est pair, ou plus de femmes si le nombre de membres est impair. Tous doivent savoir lire, écrire, et compter. Le président, le vice-président et le trésorier doivent avoir une réputation d'intégrité. Le président et vice-président doivent également être reconnus pour leur leadership.

Ces personnes sont choisies au sein de la communauté, par la communauté. En général, il y a des volontaires ou des personnes qui sont poussées à être volontaires, puis elles s'arrangent entre elles avec les recommandations de la communauté pour se partager les fonctions. La communauté donne en final son approbation, ainsi que les autorités locales et les leaders locaux.

Village	IAVOMANITRA	TSARATA-NANA	ANDRANOMI-LOLO	AMBAKIVAO	VOROJÀ
Président	RAZAFIMAHAFALY Ravonimanana	Venance	RAVELONANJARA Martha	RAZANAMALALA Jean De Dieu	Ralahy Flambert
Vice-Président	RASOAFANIRY Amélie Dénise	Celme Mamico	KAMISY Jean Herley	NOARISOA Alphonsine	Zotondraza
Trésorier	RASOAMIARANTSOA Perle	Charles	TSARATODY Maximiène	RASOANANTENAINA Clarisse	Velontsoa
Secré-taire	RAKOTONDRINA Donné	Tobafamelo	FIDIZANDRY Alain Stephano	ZAFINIRINA Julianah Angele	Mahazomasy
Conseil-lers	RAZAFINDRALAMBO Rasolofo Albert RANDRIAMANANJARA Jean Alfred RAZAFIMAHATRATRA Philipson	Tovea	DOVIENNE Zandrifine RACHEL Jean	ADIZA Flaurine ALPHONSE Marcellin	Nomesoa Velontena Afemasy Lignemasy Esaodraza

L'aventure des sept premières femmes vue par la communauté d'Ambakivao ▲

8 La huitième étape est une session relaxante de partage d'expériences avec la communauté

L'expérience vécue des autres villages malagasy ayant fait l'objet d'une mise en œuvre de l'approche est partagée avec les communautés, sous forme de projection vidéo et photos. En particulier, de plus amples explications sont fournies sur les conditions de vie des femmes lorsqu'elles sont en Inde afin de rassurer leurs familles.

Toutes les décisions convenues durant la réunion villageoise sont transcrites dans un procès-verbal signé par les leaders locaux, les autorités locales, le président du comité solaire, et WWF.

3. LA PRÉPARATION DES FEMMES AVANT LEUR DÉPART POUR LA FORMATION

Dans la plupart des cas, les femmes sélectionnées ont très peu ou quasiment pas de bagage scolaire. Hanitra, Yollande et Florette sont des exceptions : les deux premières ont atteint un niveau « Terminale » et la seconde un niveau « Troisième ». Par ailleurs, peu d'entre elles ont eu l'opportunité de voyager au-delà du chef-lieu de district auquel est rattaché leur village, et excepté Hanitra du village d'Ambakivao, aucune n'a jamais pris l'avion. Ainsi, effectuer un long voyage par route et par avion, et séjourner durant six mois dans un pays étranger dont on ne parle pas la langue et dont on ne connait pas les coutumes est un énorme défi pour toutes ces femmes.

La préparation psychologique, administrative et matérielle des femmes avant leur départ en formation est ainsi une phase très importante dans le processus. Pendant toute cette période, WWF œuvre pour les confronter à des situations nouvelles auxquelles elles doivent s'adapter, pour qu'elles soient confiantes par rapport au voyage qu'elles vont entreprendre et soient dans un état psychologique suffisant pour faire face calmement à toute situation. Plusieurs démarches administratives sont également nécessaires pour qu'elles puissent se rendre en Inde, et WWF veille à les équiper un minimum pour qu'elles puissent accomplir leur voyage en toute sérénité.

Cette période préparatoire comporte sept étapes clés.

Les étapes avant le départ sont soigneusement planifiées

Juste après la réunion villageoise, l'équipe du WWF s'entretient avec les femmes en présence du Comité solaire afin de les informer au mieux et les rassurer sur ce qui va leur arriver. Un point important et parfois délicat est également abordé, avec chaque femme et son conjoint : elles ne doivent pas tomber enceintes avant leur départ en Inde.

© WWF Madagascar / Voahirana Randriambola

Marie Hélène Rasoalalanirina, Agent technique du WWF dans le paysage des Hautes Terres du Nord - à propos de Madeleine, Louise, Kalozandry, Soaviniera, du village d'Andranomilolo

« La préparation psychologique des grand-mères n'a pas été facile car elles sont issues d'une communauté enclavée, et c'était pour la première fois qu'elles découvraient une grande ville comme Antananarivo. Leur accompagnement a vraiment été un défi et a nécessité beaucoup de volonté. On a dû faire une planification au préalable de toutes les étapes à entreprendre avec elles pour ne pas les surprendre, et anticiper les éventuels problèmes. Malgré tout ceci, le temps que j'ai passé avec ces femmes a été une grande source d'inspiration, rien qu'en pensant à leur faible niveau d'alphabétisation et ce qu'elles ont été capables de faire durant leur voyage et leur séjour en Inde. »

© WWF Madagascar / José Randriamananarivo

Les informations sur les femmes sont renseignées par les équipes du WWF à Iavomanitra ▲

L'éligibilité des femmes sélectionnées est confirmée auprès du Barefoot College

Cette étape n'a pas été nécessaire lors de la sélection sur le premier village, Iavomanitra, car l'équipe du Barefoot College était présente lors de la sélection. Pour les villages suivants, à l'issue de chaque réunion villageoise, l'équipe du WWF rempli un formulaire descriptif de chaque femme qui permet au Barefoot College de prononcer ou non l'éligibilité de la femme au programme « Femme Ingénieur Solaire ». Jusqu'à présent, toutes les femmes qui avaient été sélectionnées par l'équipe du WWF ont été retenues.

Les documents administratifs nécessaires au voyage et à leur séjour sont constitués

Pour pouvoir procéder aux démarches administratives en vue de leur voyage en Inde, chaque femme doit posséder les documents suivants :

(i) carte d'identité nationale et photocopie légalisée de moins de six mois,

(ii) extrait d'acte de naissance de moins de six mois,

(iii) certificat de résidence délivré par le chef du village,

(iv) livret de famille pour les femmes officiellement mariées,

(v) une lettre d'autorisation des autorités locales par rapport à la participation des femmes à la formation au Barefoot College,

(vi) des photos d'identité.

La constitution de ces documents administratifs est facilitée par WWF, le chef du village et le maire.

Lorsqu'une femme n'a pas de carte d'identité nationale, il faut la constituer au niveau de la commune. Ce sont les informations contenues sur la carte d'identité nationale qui sont inscrites dans tous les formulaires nécessaires à leur voyage : le nom et surtout la date naissance sont celles considérées, car les noms et dates de naissance déclarées par les femmes ne correspondent pas toujours aux versions officielles. Par ailleurs, rares sont les femmes qui disposent d'une copie d'acte de naissance ; il a été nécessaire d'établir, pour la première fois dans leur vie, leur extrait d'acte de naissance. Les démarches pour ce faire sont plus ou moins longues et compliquées en fonction des cas et des exigences du tribunal au niveau du chef-lieu de région. Kingeline et Remeza du village d'Ambakivao, ainsi que Akintsoa et Armandine du village de Vorojà ont dû se plier à ces démarches.

A l'issue de la réunion villageoise à Andranomilolo, Kalozandry s'était inscrite sur le formulaire Barefoot College sous le nom de Vavihita Georgine. Lorsqu'il a fallu procéder à l'élaboration de sa carte d'identité nationale, il s'est avéré que son acte de naissance portait le nom de Kalozandry ; les démarches administratives qui avaient déjà été entreprises ont dû être reprises. Remeza, du village d'Ambakivao, ne disposait pas de copie d'acte de naissance, et aucun extrait d'acte de naissance n'existait dans sa commune de rattachement ; sa carte d'identité avait été délivrée lors des opérations électorales, et donc sans grande rigueur par rapport aux justificatifs exigés en temps normal. Il a fallu mener des investigations dans son village et sa commune d'origine pour que quelqu'un puisse témoigner pour l'établissement d'un extrait d'acte de naissance au niveau du tribunal de Morondava.

© WWF Madagascar / Tony Rakoto

L'ambassadeur de l'Inde a tenu a convié les femmes d'Ambakivao dans sa résidence avant leur départ en Inde ▲

© WWF Madagascar / Tony Rakoto

Prisca Zandry, Socio organisatrice du WWF dans le paysage Manambolo Tsiribihina - à propos de Remeza, Hanitra, Kingeline et Yollande du village d'Ambakivao

« L'approche est très intéressante et la préparation du voyage des femmes a été un parcours plein d'incertitudes du début jusqu'à la fin ; même des étapes/détails qui semblent anodins ont pris des tournures incroyables !!!!

Il y a eu le cas de cette candidate malheureuse pour qui l'aventure s'est arrêtée brutalement suite aux examens médicaux : cela m'a vraiment chamboulée car je ne m'étais pas imaginé cela, même dans le pire des scénarios, mais la vie continue ...

La préparation de l'acte de naissance de Remeza a été un parcours du combattant durant lequel, avec Judicael, nous avions découvert les méandres des institutions administratives de la région Menabe, des bureaux du tribunal à ceux des communes, ainsi que le fin fond de la brousse de la région. Qui peut dire où se trouve Antevamena ? Nous y sommes allés, à la recherche des origines de Remeza pour reconstituer son acte de naissance, après avoir tenté tous les recours possibles et imaginables. Mais alors, voir la fierté mêlée de crainte dans les yeux de sa mère qui doit accepter le départ de son enfant vers une destination lointaine et inconnue (Remeza reste à ses yeux une enfant bien qu'elle soit déjà grand-mère), rencontrer les cousines et l'oncle alcoolique .... C'était mémorable !

L'accompagnement des grands-mères pour leur voyage dépasse l'aspect « travail », c'est également une expérience humaine : j'ai appris à connaitre ces femmes, à partager des moments privilégiés avec elles. Oui, j'avoue que c'était parfois éprouvant mais passer chaque étape constituait une petite victoire et nous encourageait à poursuivre, puis au final, les voir revenir transformées, plus sûres d'elles, plus fortes, ... avec la communauté qui voit en elles de l'espoir pour l'avenir, et se dire que j'y ai contribué... je suis très fière d'elles et je peux clamer que cela valait la peine. Je pourrais écrire un roman entier sur cela mais en un mot : de la phase de préparation du voyage je n'en tire que de bons souvenirs et des leçons saucées aux multiples anecdotes. »

Les femmes sont officiellement enregistrées dans le programme ITEC du Gouvernement Indien

Le programme de formation « Femme Ingénieur Solaire » du Barefoot Collège est inscrit dans le programme de Coopération Economique et Technique du Gouvernement Indien (ITEC). Ainsi, pour chaque femme, l'approbation du gouvernement indien par rapport à leur participation à ce programme est nécessaire ; une fois la candidature acceptée, le gouvernement indien finance entièrement le voyage, le séjour et la formation de six mois, et délivre le visa gratuitement.

Pour chaque femme, le dossier de candidature à déposer à l'Ambassade de l'Inde doit comprendre :

- Le formulaire de candidature dûment rempli en ligne, imprimé et signé par la femme, avec la photo et les renseignements utiles sur la femme.
- Un engagement de la femme, signé, dans lequel elle atteste :
  - (i) qu'elle connait le programme de formation auquel elle va participer,
  - (ii) qu'elle n'a pas participé à d'autres programmes de formation financés par le gouvernement indien, (iii) qu'elle n'a pas postulé pour un autre programme de formation financé par le gouvernement indien,

© WWF Madagascar / Tony Rakoto

Kingeline se vaccine contre la fièvre jaune à l'Institut Pasteur d'Antananarivo ▲

(iv) qu'elle est en bonne santé,

(v) qu'elle respectera les règles établis par l'établissement de formation,

(vi) qu'elle suivra la formation jusqu'à son terme,

(vii) qu'elle se soumettra aux évaluations requises durant la formation,

(viii) qu'elle ne s'engagera dans aucune activité politique ou lucrative durant la formation,

(ix) qu'elle retournera dans son pays après la formation, et

(x) qu'elle ne se rendra pas en Inde si elle est enceinte.

- Un rapport de visite médicale qui atteste de sa bonne santé. Le rapport de visite médicale doit être établi et signé par un médecin agréé. La femme doit être exempte de toute déficience mentale ou physique, être exempt de toute maladie infectieuse (VIH, tuberculose…), doit avoir un taux de glycémie acceptable, être vacciné contre la fièvre jaune, et également tous les traitements qu'elle suit doivent être renseignés.
- Une attestation signée par le chef de district confirmant l'éligibilité de la femme et son approbation par rapport à sa candidature.
- Une note signée par le Ministre des Affaires Etrangères (MAE) adressée à l'Ambassade de l'Inde de Madagascar signifiant que le MAE approuve le dossier de candidature de la femme et demande à l'Ambassade de l'Inde de l'instruire. Pour que le MAE puisse établir cette note, le Ministre en charge de l'Energie doit adresser un courrier au Ministre en charge des Affaires Etrangères signifiant que le Ministère en charge de l'Energie soutient la candidature de la femme au programme ITEC.

La constitution de ce dossier est facilitée par WWF.

Signer les différents formulaires a été un défi pour certaines femmes, dans la mesure où elles ne savent pas écrire. Il a fallu des séances d'entraînement pour certaines d'entre elles.

L'obtention de l'autorisation du district nécessite souvent des déplacements importants car le village est éloigné. Le district, informé dès le début sur l'approche est en général très coopératif, et ceci aussi grâce à l'appui du maire.

La visite médicale nécessite un déplacement vers le chef de lieu de commune ou chef-lieu de district en fonction des services de santé existants. La candidature d'une femme sélectionnée à Ambakivao a dû être retirée car elle ne répondait pas à toutes les exigences de santé requises ; elle a ensuite été remplacée. Durant ce déplacement, on procède également au tirage des photos d'identité nécessaires pour chaque femme.

© WWF Madagascar / Tony Rakoto

Solo Thierry Randriamanalina,
Assistant technique Energie au WWF Madagascar

« Mon rôle est de m'assurer que les femmes partent en Inde dans les meilleures conditions et que les matériels arrivent bien dans leur village. Cela comprend les aspects administratifs comme les passeports, les dossiers d'enregistrement, le lien avec les ministères, les visas, … cela comprend aussi les aspects logistiques: l'achat des fournitures de voyage, les différentes réunions de préparation.

A Antananarivo, l'aventure se complexifie pour ces femmes. Pour la plupart, elles sont habituées au calme et à la sérénité de leur village ; certaines n'ont jamais vu la capitale. A Antananarivo, elles sont le témoin d'un train de vie frénétique avec ses embouteillages, ses boutiques et épiceries, et tous ces gens qui circulent et se bousculent dans la rue. Elles découvrent aussi comment l'administration fonctionne, et qu'elles ont des droits en tant que citoyennes. Elles avancent malgré leurs doutes et leurs questionnements, pour essayer de rendre la vie de leur village, de leurs enfants meilleures.»

© WWF Madagascar

Hajaniaina Verner, socio organisateur du WWF dans le paysage Mahafaly - à propos de Armandine, Akintsoa, Voahanginirina et Vandidraza du village de Vorojà

« Les 4 femmes du village de Vorojà avaient beaucoup de craintes au début, par rapport au voyage en avion, au fait de se rendre dans un pays lointain, d'y être en tant qu'étrangère, de ne pas pratiquer la langue de ce pays, mais aussi du fait de ne pas avoir de bagage scolaire. Puis cette peur a évolué en curiosité pour cette nouvelle vie, ce nouveau pays, ce nouveau moyen de déplacement, ce nouveau cadre de vie, cette nouvelle expérience. A cette curiosité s'est ajoutée l'envie d'apprendre et de se sacrifier un peu pour apporter des choses nouvelles au village, comme elles le disent si bien « On ne peut pas avancer s'il n'y a pas de volonté ». Par ailleurs, le fait qu'elles partent à quatre, en équipe, leur a permis de mieux se connaitre et d'avoir des liens plus forts, elles sont soudées. J'ai également pu constater combien leurs habitudes sont très différentes de celles en ville (hygiène, vêtement, culture...). Elles viennent d'un village très enclavé. »

Les démarches auprès du Ministère en charge de l'Energie sont plus ou moins longues. Depuis 2012, le pays a connu au moins cinq changements ministériels y compris les intérims. En fonction de la sensibilité des ministres ou secrétaires généraux en exercice par rapport à l'approche, le délai requis pour l'obtention de leur approbation était plus ou moins long ; il en va de même pour le Ministère des Affaires Etrangères.

Le dossier de candidature déposé au niveau de l'Ambassade de l'Inde à Madagascar est ensuite traité par le Gouvernement indien. Aucun dossier de candidature déposé n'a été rejeté jusqu'ici.

Les femmes d'Ambakivao en visite dans les centres de commerciaux d'Antananarivo ▼

© WWF Madagascar / Tony Rakoto

© WWF Madagascar / Mialisoa Randriamampianina

La première promotion profitant de leur passage à Tana pour s'acheter des sandales solides en cuir ▲

En général pour la première fois de leur vie, les femmes se rendent sur la capitale Antananarivo

Un premier déplacement des femmes sur la capitale, qui dure environ une semaine, leur permet d'établir leur passeport, de se faire vacciner contre la fièvre jaune, de constituer un trousseau de voyage, et de s'imprégner par rapport à ce qui les attend. C'est un saut très important pour elles, car durant leur séjour, elles sont confrontées à un environnement très différent et à beaucoup de nouvelles situations.

Si, pour la première promotion, les femmes avaient été logées dans un centre d'accueil religieux, très vite WWF a opté pour un logement en pleine ville, dans un hôtel, ceci afin de les obliger à s'adapter à vivre autrement. Un accompagnateur ou une accompagnatrice de WWF qu'elles connaissent bien, car travaillant avec elles au quotidien dans leur village pour la gestion des écosystèmes naturels, les encadre. Déambuler dans le centre-ville, visiter les endroits historiques et culturels (Palais de la Reine, Parc zoologique, etc.), faire des courses dans des centres commerciaux de divers standing et dans les marchés, visiter l'aéroport international, se rendre au Ministère de l'intérieur, à l'Institut Pasteur, visiter les locaux du WWF, font partie des activités menées durant leur séjour.

La constitution du trousseau de voyage vise à les équiper un minimum pour qu'elles soient à l'aise durant leur voyage et leur séjour, sachant qu'une fois au Barefoot College à Tilonia, l'équipe du Barefoot College les dote de tout le nécessaire (vêtements, nécessaires de toilette, téléphone, etc.). Une grande valise, un sac à dos, quelques effets vestimentaires et d'hygiène, des sandales de cuir, une trousse à pharmacie sont parmi les achats effectués.

© WWF Madagascar / Mialisoa Randriamampianina

Cérémonie de bénédiction de la première promotion dans la commune de Miarinavaritra ▲

Une séance approfondie par rapport à leur voyage et à leur séjour est également organisée par WWF, où toutes les questions sont abordées pour qu'elles soient le plus confortable possible par rapport à ce qui va leur est arriver, et durant laquelle des instructions et recommandations sont dispensées. Ces séances se font sous forme de projections de photos et de discussions/échanges.

Les démarches pour l'obtention de passeports ont en général été fluides, et la vaccination contre la fièvre jaune auprès de l'Institut Pasteur s'est toujours passé sans problèmes.

Ainsi, progressivement, l'horizon de ses femmes s'ouvre et elles prennent de plus en plus confiance en elles dans la mesure où elles sont confrontées à de nombreuses situations certes anecdotiques mais qui les force à aller au-delà de leur zone de confort, et également dans la mesure où elles peuvent se projeter dans leur futur voyage et leur séjour en Inde.

Après ce premier séjour sur la capitale, on peut dire que déjà les femmes ont subi une première transformation, constatée d'ailleurs par les villageois.

Une cérémonie de bénédiction est organisée au village pour leur départ pour le grand voyage

Cérémonie de bénédiction au village d'Ambakivao ▼

© WWF Madagascar / Tony Rakoto

Le jour J est le jour de départ du village. Une cérémonie de bénédiction est organisée par la communauté en présence des autorités locales et du WWF ; en effet, c'est également l'occasion pour ces autorités et WWF de réaffirmer qu'ils suivront de près le voyage des femmes et s'assureront qu'ils ne leur arrivent rien de fâcheux. En fonction des coutumes locales, le contenu de la cérémonie peut varier, mais en général, outre les discours d'usage, les femmes du village effectuent des démonstrations de danse en l'honneur de leurs congénères, un zébu est sacrifié et partagé à la

© WWF Madagascar / Mialisoa Randriamampianina

La fête au village avant le départ des femmes de Tsaratanana ▼▲

© WWF Madagascar / Mialisoa Randriamampianina

© WWF Madagascar / Mialisoa Randriamampianina

Les femmes de la première promotion, déterminées pour prendre l'avion pour la première fois de leur vie ▲

© WWF Madagascar / Jean Philippe Denruyter

Valiha Rakotomanankasina,
socio organisateur du WWF dans le paysage du Corridor Fandriana Vondrozo - à propos de Florette, Lydia, Germaine et Berthe du village d'Iavomanitra

« Nous avions établis une bonne complicité même si le fait que je suis un jeune homme et qu'elles sont des femmes a quelquefois gêné. »

communauté. Ce moment est très important pour les femmes, elles sont investis d'une mission qui leur a été confié par le village. Elles sont les représentantes de leur village, de leur commune, de leur région, et elles doivent l'assumer avec honneur. Toute la communauté est présente pour les encourager.

Une fois à Antananarivo, d'autres évènements sont organisés en leur honneur, rappelant ainsi qu'elles porteront aussi le drapeau de Madagascar. Pour la première promotion, une cérémonie de haut niveau a été organisée en présence de l'Ambassadeur de l'Inde et des invités de prestige ; une conférence de presse a également permis de présenter cette première promotion au public. Pour la deuxième promotion, la cérémonie a été honorée par le Ministre de l'Energie et toute son équipe, ainsi que l'Ambassade de l'Inde. Pour les promotions suivantes, des visites de courtoisie ont été organisée auprès de l'Ambassade de l'Inde, du Ministère de l'Energie et du Ministère de la population qui leur a donné leur bénédiction. Enfin, de manière plus conviviale et détendue, pour chaque promotion, une rencontre avec le personnel du WWF a été organisée.

Les derniers préparatifs avant le départ

Durant une semaine avant le départ pour l'Inde, les femmes séjournent dans la capitale Antananarivo pour les derniers préparatifs. Outre les différentes cérémonies, c'est à ce moment que l'Ambassade de l'Inde leur délivre le visa et le billet d'avion avec les détails sur le trajet à effectuer.

Les femmes effectuent le voyage seules, cela fait partie de leur apprentissage. Le voyage « Aller » de la première promotion était assez simple, avec une seule escale à Maurice. Pour la deuxième promotion, cela a été plus compliqué avec une escale à Nairobi courte, puis une escale à Mumbai. Pour la troisième promotion, deux escales également ont eu lieu, à Maurice puis à Mumbai. La quatrième promotion

La **deuxième promotion** malgache, composée de Kalozandry, Louise, Madeleine, et Soaviniera du village d'Andranomilolo a vécu un voyage « aller » particulièrement éprouvant pour elles, mais aussi pour les équipes du WWF et du Barefoot College. L'avion au départ d'Antananarivo a eu plus d'une demi-heure de retard, mais cela n'a pas empêché les femmes d'attraper leur correspondance pour Mumbai au départ de Nairobi. Les difficultés ont commencé dans le grand aéroport de Mumbai. Suite à une mauvaise compréhension des instructions, après avoir récupéré leur bagage, les femmes ont raté leur correspondance pour Delhi. Avec l'aide de policiers, elles ont acheté un billet pour Delhi avec le peu d'argent liquide qui leur avait été donné en cas de problèmes durant le voyage, et elles ont ainsi pris l'avion bien plus tard. Conscientes qu'elles sont arrivées à la mauvaise heure à l'aéroport de Delhi, et supposant que plus personne ne serait là pour les accueillir, elles ont décidé de se débrouiller seule pour se rendre à Tilonia (à environ 8 heures de route de Delhi). Avec l'aide d'un agent de l'aéroport, elles ont pris un bus qui a fait le trajet de nuit, et sont arrivées au petit matin au portail du Barefoot College à Tilonia. Pendant plus de 24 heures, l'équipe du WWF à Madagascar, l'équipe du Barefoot College en Inde ainsi que l'Ambassade de l'Inde étaient en alerte pour essayer de localiser les 4 femmes avec l'aide des différents consulats, des aéroports, et des compagnies aériennes qui ont été contactées ; lorsque nous avions appris qu'elles étaient arrivées à Tilonia, ce fut un grand soulagement pour tout le monde, et beaucoup de leçons tirées pour les promotions suivantes.

a transité par Seychelles et Mumbai. Les femmes ne savent pas lire ni écrire en général, et ne parlent que leur dialecte. Pour les aider, WWF a concocté un jeu de cartes imagées comportant les principales informations sur leur voyage et des questions clés qu'elles sont susceptibles de poser aux agents des aéroports et dans l'avion. Une simulation de tout ce qu'elles doivent faire est également effectuée : de l'enregistrement des bagages à Antananarivo à l'accueil par l'équipe du Barefoot College à la sortie de l'aéroport de Delhi.

Malgré certains problèmes rencontrés, les femmes se sont toujours bien débrouillées, et sont toutes arrivées à bon port, à l'aller comme au retour. Pour l'équipe du WWF et du Barefoot College, ces moments sont particulièrement tendus, et tous restent dans l'attente de l'appel téléphonique confirmant que tout s'est bien passé.

Le secrétaire général du Ministère en charge de la promotion de la femme prodigant ses encouragements aux quatre femmes d'Ambakivao ▼

© WWF Madagascar / Tony Rakoto

4. LE SÉJOUR DES FEMMES DURANT LEUR FORMATION

La formation au Barefoot College à Tilonia dure six mois, du 16 septembre au 15 mars, ou du 16 mars au 15 septembre.

Les femmes malagasy sont formées avec d'autres femmes issues de mêmes conditions sociales qu'elles et en provenance de diverses parties du monde. Ces femmes ne parlant pas nécessairement les mêmes langues apprennent à identifier des composants électroniques par leur forme et leur couleur, à exécuter des tâches techniques en suivant des exemples, et à acquérir les compétences nécessaires à la fabrication, au montage, à l'installation, à l'utilisation, à la réparation et à la maintenance de systèmes solaires en suivant des instructions mimées.

La formation se passe en général sans problèmes. Le premier mois est toujours très difficile en raison de l'adaptation, de la nouveauté ; un contact régulier avec les femmes est établi durant cette période pour les encourager. En plus du cursus solaire, les femmes ont la possibilité d'apprendre d'autres choses en fonction des modules de formation qui existent au Barefoot College. Barefoot College enrichit à chaque fois les cursus de formation : fabrication de craies, fabrication de bougies, couture, marketing…

De plus amples informations sur la vie au Barefoot College sont disponibles sur le site web : *http://www.barefootcollege.org*

© Barefoot College

La nourriture est essentiellement végétarienne ▲

© Barefoot College

Les exercices physiques sont essentiels pour rester en forme ▲

Manu Singh, Facilitatrice Enriche au Barefoot College Tilonia, India - à propos de Hanitra, Yollande, Remeza, Kingeline, du village d'Ambakivao

© Barefoot College

« Les quatre femmes venant de Madagascar sont vraiment de très belles personnes qui aident beaucoup. Elles sont respectueuses et patientes tout en comprenant bien les cours. Sans avoir de langage commun avec les autres femmes, elles sont en mesure de discuter et sympathiser avec elles. Je passe beaucoup de temps avec les participantes à la formation et j'ai pu observer l'amitié qu'elles gagnent auprès de chacune des autres femmes. Elles sont également de très bonnes danseuses. Elles ont toutes cette envie d'apprendre y compris l'anglais dont elles ont appris les bases : «Hello, how are you ? Fine. What's your name ? Good morning. Good night. Yes. No."

Par ailleurs, j'ai eu l'opportunité de conduire des sessions sur la santé avec les femmes malgaches. Elles ont vraiment une grande soif de savoir et je voudrai spécifiquement mentionner le cas de Hanitra qui a utilisé « Google Translate » pour faire comprendre les sujets qu'elles voudraient apprendre à propos de la santé des femmes. Elle a soulevé le problème des jeunes filles de son village qui n'ont pas les informations adéquates sur la reproduction et la contraception, et du fait de cette ignorance, il y a de nombreux cas de grossesses précoces et d'avortements risqués dans le village. Elle voulait acquérir cette connaissance pour la partager avec l'association des femmes dont elle fait partie ainsi qu'avec les jeunes filles de sa communauté. »

© Barefoot College

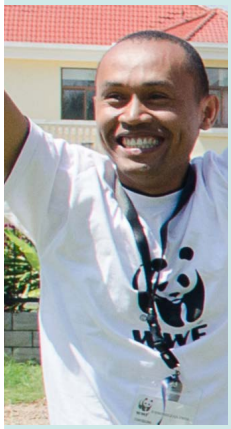
Les femmes apprennent à fabriquer les composants en se servant d'outils et équipements électroniques adaptés ▲

Barefoot College s'occupe de tout : hébergement, nourriture, effets vestimentaires, soins médicaux.... Chaque femme est dotée d'un téléphone. Il est donc possible d'entrer en contact directement avec elles. En particulier, les familles peuvent régulièrement discuter avec les femmes.

Par ailleurs, Barefoot College leur organise des excursions pour découvrir un peu l'Inde et sa population. La nourriture servie est à base végétarienne. Les femmes peuvent, pour celles qui le souhaitent, organiser des séances de prière le dimanche, selon les convictions religieuses de chacune ; elles apprécient l'ouverture d'esprit des responsables du centre par rapport à ce sujet, dans la mesure où elles sont généralement assez pieuses.

Durant leur séjour, les femmes reçoivent une indemnisation du Barefoot College à titre de compensation de leur absence du village, pour compenser le manque à gagner du fait qu'elles ne peuvent pas contribuer aux revenus et moyens de subsistance de leurs familles en étant loin de chez elles. En effet, aucune compensation monétaire n'est octroyée aux familles lorsqu'elles partent, et en général chacune s'arrange avec les membres de la communauté avant leur départ pour prévenir tout problème financier, en particulier pour les besoins des enfants. Chacune est libre de gérer ces indemnités comme elle le souhaite. Pour beaucoup d'entre elles, l'argent a été en partie épargné et investi dans des activités génératrices de revenus à leur retour.

Le pire qui puisse arriver aux femmes, c'est de recevoir de mauvaises nouvelles de leur famille. C'est arrivé pour deux d'entre elles, d'une même promotion : elles ont appris, avec quelques mois d'intervalle, que leurs maris avaient décédé. Il n'y a malheureusement pas grand-chose à faire si ce n'est les informer, avec l'encadrement de proximité de l'équipe du Barefoot College. Dans les deux cas, les femmes ont choisi de poursuivre la formation avec courage.



© WWF Madagascar

Fanomezantsoa Rasandy,
Responsable technique du WWF dans le paysage Hautes Terres du Nord - à propos de Kalozandry et Madeleine en particulier, du village d'Andranomilolo

« Les grand-mères ont démontré tout au long de leur parcours un immense courage et un désir ardent de voir le changement s'opérer au niveau de leur village. Certaines d'entre elles ont vécu des drames familiaux durant leur séjour en Inde, mais malgré cela, elles ont chacune fait preuve de persévérance pour atteindre leur rêve. Pour la communauté d'Andranomilolo, elles sont devenues des agents de développement et participent activement aux activités de conservation communautaire dans un contexte de société où les hommes détiennent encore le pouvoir de décision. »

Les femmes d'Andranomilolo dans une démonstration de chants malagasy lors d'une journée de partage culturelle ▲

Les femmes apprennent d'autres choses dans le cadre du cursus Enriche : ici, utilisation de l'outil digital ▲

Elles ont l'occasion de s'ouvrir à d'autres pratiques, comme l'usage d'un équipement de cuisson solaire au Barefoot College de Tilonia ▲

© Barefoot College

Visite du célèbre Taj Mahal ▲

Elles participent à la formation avec beaucoup d'autres femmes venues de diverses parties du monde ▼

5. LE RETOUR DES FEMMES DANS LEUR VILLAGE

Les précautions prises à l'aller sont valables pour le voyage retour des femmes qu'elles effectuent seules en avion. A leur retour, les femmes sont différentes, plus émancipées et débrouillardes, le voyage se passe en général sans problèmes.

Leur retour est célébré, et leur permet de partager leur expérience avec le public. Pour le retour des femmes d'Iavomanitra, Tsaratanana et Andranomilolo, une rencontre avec la presse en présence du Ministère en charge de l'Energie, du Ministère en charge de la promotion de la femme, de l'Ambassade de l'Inde et de WWF a été organisée. Outre le récit de leur vécu, c'est également l'occasion pour elles de démontrer avec brio leurs capacités en tant que « Femme Ingénieur Solaire ». Leur retour dans leur région et dans leur village est également célébré avec joie et est toujours plein d'émotion. Pour les femmes d'Iavomanitra, la mairie de Miarinavaratra a organisé une séance de présentation des coutumes et traditions indiennes au cours de laquelle elles ont expliqué leurs modes de vie en Inde aux concitoyens, dans la grande salle de la mairie ; c'était une séance très animée, où beaucoup de questions ont été posées par l'assistance, étonnée de constater que les femmes avaient acquis des rudiments d'anglais.

© WWF Madagascar / Voahirana Randriambola

Au contraire de leur voyage «aller», le retour des femmes d'Andranomilolo s'est passé sans soucis grâce à l'expérience qu'elles ont acquises ▲

© WWF Madagascar / Mialisoa Randriamampianina

La population de Miarinavaritra a tenu a accueillir les femmes de Iavomanitra avec tout l'honneur qui leur est dû ▲

© WWF Madagascar / Mialisoa Randriamampianina

Au retour des femmes d'Andranomilolo, un déjeuner de presse a été organisé à Antananarivo en présence du Ministère en charge de l'Energie, du Ministère en charge de la promotion de la femme, de l'Ambassadeur de l'Inde, du WWF. Les femmes ont été assaillies de questions par les journalistes ▼▲

© WWF Madagascar / Mialisoa Randriamampianina

© WWF Madagascar

A Andranomilolo, la joie est aussi au rendez vous ▲▼

© WWF Madagascar

© WWF Madagascar / Mialisoa Randriamampianina

Les larmes ont coulé à Iavomanitra, ce fut un bonheur de se retrouver après six longs mois ▲

Propos de **Hanitra,** femme ingénieur solaire d'Ambakivao, lors de la cérémonie Earth Hour 2017 à Morondava, à leur retour de formation

« Nous étions quatre femmes à avoir suivi une formation sur l'énergie solaire en Inde. Nous avons l'espoir de faire progresser notre village grâce à ces systèmes solaires compte tenu de leurs multiples avantages. Nous avons décidé d'abandonner définitivement le recours à la lampe à pétrole qui est source de dépenses et nuisible à la santé. Par ailleurs, nous espérons que la venue de la lumière fera fuir les malfaiteurs et rétablira la sécurité dans notre village. Nous attendons que nos matériels de travail arrivent et nous nous mettrons au travail immédiatement. C'est important de souligner que bien que notre niveau d'instruction est assez faible, nous avons quand même pu arriver au terme de notre formation dans la production de systèmes solaires. En effet, il faut faire preuve de prudence et aussi de savoir-faire pour faire fonctionner correctement ces systèmes, la soudure doit être bien faite. En plus, il existe plusieurs produits selon le pouvoir d'achat de chacun : les lanternes solaires, les systèmes solaires domestiques avec quatre ampoules. Les lanternes solaires offrent la possibilité aux utilisateurs de charger leurs téléphones. Nous vous invitons à visiter le village d'Ambakivao pour voir par vous-même les installations que nous allons faire ainsi que les changements qui vont en découler. »

Les femmes d'Ambakivao ont été les invités d'honneur lors de la cérémonie Earth Hour 2017 qui s'est tenu à Morondava ▶

© WWF Madagascar / Tony Rakoto

6. L'ÉLECTRIFICATION DU VILLAGE

Les matériels permettant l'électrification du village par les « Femmes Ingénieurs Solaires » sont fournis par Barefoot College sur la base de la liste des ménages bénéficiaires établis par le comité solaire avant que les femmes ne partent se former en Inde. Chaque femme est chargé d'équiper 50 ménages ; pour 200 ménages comme généralement prévu, 4 « Femmes Ingénieurs Solaires » assurent le nécessaire. Au-delà de la liste établie, les techniciennes solaires avec le comité solaire peuvent développer une filière solaire tel que décrit plus loin dans cet ouvrage.

© WWF Madagascar / Tony Rakoto

La lanterne solaire ▲

© WWF Madagascar / Tony Rakoto

Le kit système solaire domestique ▲

© WWF Madagascar / Mialisoa Randriamampianina

La communauté de Tsaratanana a acheminé les matériels à pied et en pyrogue ▲

Les matériels arrivent sous forme de pièces détachées.

Le système solaire domestique, d'une valeur de 270 USD, comprend les pièces détachées nécessaires pour : un panneau solaire 12V/40 Wc, une batterie tubulaire gel de 40 Ah/12V, un contrôleur de charge de 10A/12V, quatre lampes LED de 12V/4W, des câbles et accessoires, un système de fixation du panneau solaire, un système de câbles pour faciliter le câblage de téléphones et petite radio.

La lanterne solaire portable, d'une valeur de 70 USD, comprend les pièces détachées nécessaires pour : un panneau solaire 12V/10Wc, une lanterne solaire intégrant une batterie 12V/7.2 Ah, une lampe LED 12V/3W, le contrôleur de charge et accessoires, y compris un système de câbles pour faciliter le câblage de téléphones et petite radio. A noter que les caractéristiques de la lanterne solaire portable n'ont pas toujours été ainsi. Ce qui est décrit est la dernière génération développée par Barefoot College. Elle a été conçue en tenant compte des améliorations nécessaires sur les précédentes générations après les retours d'expérience de terrain : plus robuste, plus efficace, avec une fonctionnalité « recharge de téléphone ». Les anciennes lanternes solaires durent moins longtemps et au lieu d'une lampe LED, il y avait une lampe fluo compacte.

L'ensemble de matériels pour l'atelier électronique ou "RWE - Rural Electronique Workshop", d'une valeur de 5700 USD, et permettant la fabrication, installation et maintenance des systèmes solaires pour la maison communautaire et les ménages comprend :

- les pièces détachées pour un système solaire composé de : un panneau solaire de 12V/300 Wc (4*12V/75Wc), un banc de batterie de 12V/300 Ah (3*12V /100 Ah), un contrôleur de charge 40A/12V, un convertisseur 800 VA 12VDC/220VAC
- des outils de travail, un manuel, et un stock de pièces détachées pour 2 ans.

Les matériels sont acheminés sur le village

Le transport des matériels depuis l'Inde jusqu'à Madagascar se fait par bateau, au port le plus proche de la destination finale, jusqu'ici Toamasina ou Vohémar.

Les matériels ne sont pas soumis aux droits et taxes à l'importation (DTI) car ils sont destinés à l'électrification rurale, conformément à

De retour au village, les femmes se mettent au travail ▼

© WWF Madagascar / Louise Jasper

© Barefoot College

© WWF Madagascar / Mialisoa Randriamampianina

© WWF Madagascar / Mialisoa Randriamampianina

La première promotion encadré par un enseignant du barefoot College venu à Iavomanitra pour un recyclage sur la nouvelle génération de lanternes ▲

l'Arrêté 16152/2007 du 21.09.07, portant franchise des droits et taxes à l'importation (DTI) des matériels destinés à l'électrification rurale, en son Chapitre IV/Dons en faveur des régions et des communes.

L'acheminement par bateau prend environ trois semaines depuis de départ du port en Inde, puis il faut compter environ quinze jours pour les démarches de dédouanement avec l'appui d'un transitaire. Lorsque cela est possible, le contrôle des matériels une fois dédouané s'est fait par des représentantes des « Femmes Ingénieurs Solaires » en présence du WWF.

Le transport des matériels du port jusqu'au village se fait en camion jusqu'à la dernière limite carrossable. Ensuite, sous la supervision du comité solaire et l'assistance technique du WWF, la communauté villageoise assure le reste du trajet à pied, en pirogue ou tout autre moyen de transport adapté au contexte.

Dès l'arrivée des matériels sur site, les « Femmes Ingénieurs Solaires » s'occupent de faire l'inventaire précis avec le comité solaire, et de stocker les matériels dans le magasin de stockage. Les travaux d'électrification peuvent ensuite commencer.

Les « Femmes Ingénieurs Solaires » procèdent à l'électrification du village

La maison communautaire est électrifiée en premier, car c'est là que se trouve l'atelier de travail des « Femmes Ingénieurs Solaires ». Puis ensuite, vient le tour des ménages. Les femmes sont en général assistées de jeunes du village lorsqu'il faut installer les panneaux solaires sur le toit. Lors de l'installation, les femmes veillent à former les ménages bénéficiaires à l'utilisation.

Pour Iavomanitra et Tsaratanana, les femmes n'ont pu électrifier leur village qu'environ six mois après leur retour de formation car les matériels n'ont pas pu être disponibles avant. Malgré cela, elles ont été capables d'électrifier les ménages sans problèmes. L'équipe du Barefoot College est venu à Madagascar pour faire un suivi de ce qu'elles ont fait et a pu constater que les femmes se sont bien débrouillées.

Les femmes sont chargées du suivi du bon fonctionnement des systèmes solaires, ainsi que de leur réparation en cas de panne. En fonction des pannes, ces réparations se font dans la maison du ménage ou à l'atelier.

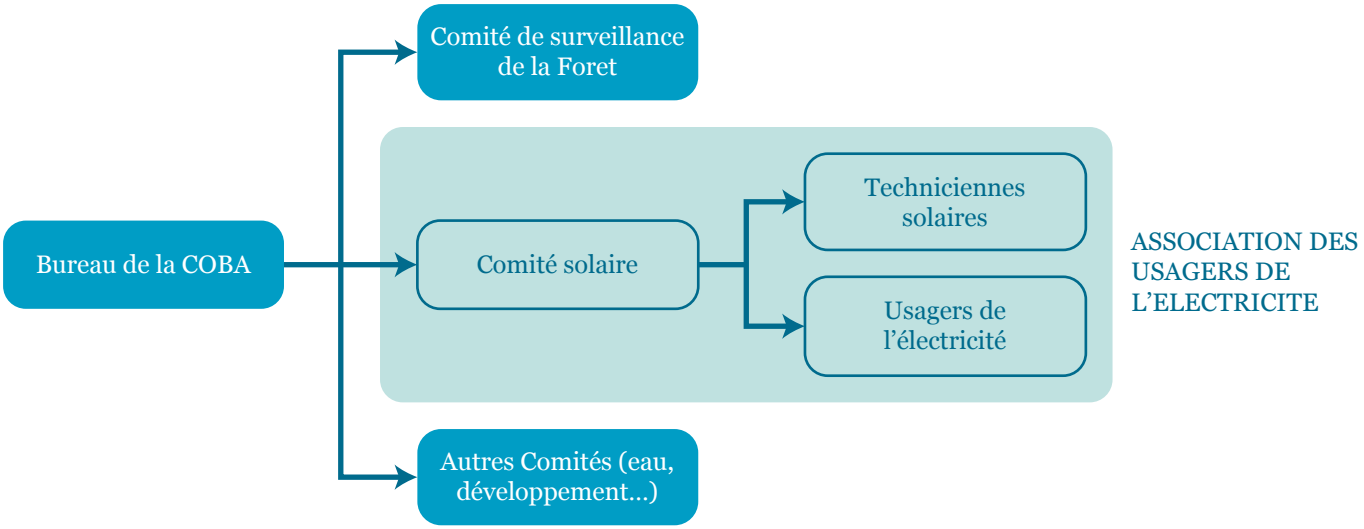
Au niveau de Iavomanitra et Tsaratanana, les pannes ou dysfonctionnements les plus fréquents sont ceux survenues sur la lanterne solaire. C'est généralement dû à un manque de vigilance dans l'utilisation : le ménage ne laisse pas la batterie se charger correctement et suffisamment avant d'utiliser, il y a des abus dans l'utilisation (le ménage utilise plus que permis faisant ainsi souffrir la batterie), et les manipulations fragilisent la lanterne solaire. Il est cependant important de noter que les lanternes solaires utilisées à Iavomanitra et Tsaratanana sont des lanternes solaires de l'ancienne génération. Depuis, les femmes ont été formées à la nouvelle génération de lanterne, dans le cadre de la mise en place de la filière « lanterne solaire ». Les nouvelles générations de matériel sont plus robustes.

7. LA GESTION DU SERVICE ELECTRICITÉ

Une association des usagers de l'électricité, légale, est mise en place

Les ménages bénéficiaires d'équipements solaires se constituent en association légale, dirigée par le comité solaire villageois. Les « Femmes Ingénieurs Solaires » font partie de l'association. L'association établit les règles qui régissent l'utilisation de l'électricité et la gestion des fonds issus de la collecte des cotisations auprès des ménages ou autres recettes ; un compte bancaire est ouvert pour ce faire.

Aussi bien à Tsaratanana qu'à Iavomanitra, qui sont les références dans ce chapitre car étant les villages les plus avancés dans la gestion du service électricité, l'association a un ancrage avec l'organisation locale et sociale existante. L'association est rattachée à la COBA, car c'est cette collaboration quotidienne avec la COBA qui a amené le projet d'électrification. Le bureau de la COBA a ainsi un droit de regard par rapport aux activités du comité solaire. A Tsaratanana par exemple, l'association FIPAJI[2] est sous le contrôle de la COBA ; si on veut adhérer à FIPAJI, il faut cotiser et adhérer à la COBA ; quand il y a des décisions à prendre, FIPAJI demande l'approbation de la COBA, et doit faire un rapport à la COBA.



© WWF Madagascar / Jean Philippe Denruyter

Le comité solaire d'Andranomilolo, encadré par la COBA et les autorités locales ▲

La bonne gestion du service électricité par le comité solaire villageois est primordiale pour la pérennité de l'accès aux services solaires par les ménages. Comme c'est une activité nouvelle pour la communauté, des formations et un accompagnement continu sont octroyés aux membres du comité solaire par l'équipe du WWF pour qu'ils assurent au mieux cette gestion. Ce renforcement de capacités commence durant le séjour des femmes en Inde, et se poursuit jusqu'à ce que le comité solaire soit rôdé. Cet apprentissage prend du temps et les différents aspects sont progressivement acquis par le comité solaire, tenant compte aussi des leçons apprises au fur et à mesure.

La composition du comité solaire évolue avec la pratique et le temps, l'objectif étant d'avoir une gestion saine du service électricité. Par ailleurs, chaque membre a besoin de temps avant de pouvoir bien assurer son rôle. A Tsaratanana, par exemple, il fut un temps où le rôle de chaque membre n'était pas vraiment clair pour les uns et les autres,

2 Fikambanana Mpampiasa Jiro – Association des usagers de l'électricité

entraînant des empiètements de tâches et des frustrations ; les réunions régulières étaient notamment jugées insuffisantes, des matériels stockés ont été volés car la gestion de stock n'était pas bien organisée.

Lors de **l'évaluation de la situation de gestion** à Iavomanitra, en avril 2015 (soit environ un an après le démarrage de la gestion), la structure de gestion de l'électricité avait changé par rapport à la structuration établie lors de la réunion villageoise. En effet, l'existence du comité solaire réduisait le prestige des COBA (l'association des usagers de l'électricité regroupe deux COBA) et du Chef du village (désigné par l'administration). Il fallait donc mieux les intégrer pour rétablir l'équilibre de pouvoirs au sein du village. Par ailleurs, les membres du comité solaire étaient trop nombreux, notamment dans une perspective d'éventuellement les indemniser ; ainsi les fonctions de « commissaire aux comptes » et de « conseillers » ont été supprimées. La restructuration suivante a été mise en place en février 2015:

1. Conseil d'administration composé du chef du village (fokontany), du président de l'association Fanantenana (COBA), du président de l'association Imaintsoanala (COBA), du tangalamena (notable local). Le Conseil d'administration prend les décisions, résout les problèmes en discutant avec les usagers de l'électricité, sensibilise les usagers (paiement cotisation…), procède au suivi des usagers avec l'appui des représentants du comité solaire au niveau de chaque village, suit et conseille le bureau exécutif, planifie les travaux à faire.
2. Bureau exécutif composé du président, du vice-Président, du secrétaire, du trésorier. Trois des membres du bureau exécutif sont des femmes. Le bureau exécutif gère les fonds, suit le travail des techniciennes, rapporte au conseil d'administration.
3. Représentants du comité par hameau : 1 à 2 personnes par hameau représentent le comité. 8 hameaux sont concernés. Cette organisation est pertinente compte tenu de l'étendue géographique du territoire couvert par le comité solaire. Ces représentants ont pour rôle de sensibiliser et mobiliser les utilisateurs (paiement, utilisation, informations du Comité central) ; ils procèdent au suivi / contrôle, sont des relais d'information pour les femmes techniciennes par rapport à la situation technique.
4. Les 4 « Femmes Ingénieurs Solaires ».
5. Le gardien.

L'électrification solaire suivant l'approche Barefoot College peut s'assimiler à une autoproduction d'électricité de l'association des usagers de l'électricité dans la communauté. La seule formalité requise pour être conforme à la loi sur l'électricité actuelle est d'informer l'Agence de Développement de l'Electrification Rurale (ADER).

En effet, les cotisations payées par les ménages au comité solaire ne peuvent pas être assimilables au paiement d'une facture électricité (et donc vente d'électricité par le comité solaire). Il s'agit en fait pour les ménages de confier des fonds au comité solaire pour assurer la pérennité des systèmes solaires qu'ils utilisent. Le comité solaire gère ce fonds, pour les ménages, cela reste à l'intérieur de l'association.

Par ailleurs, la législation relative aux systèmes solaires individuels n'existe pas encore.

© WWF Madagascar / Voahirana Randriambola

Le comité solaire de Iavomanitra en action ▲

Le comité solaire a un rôle spécifique à chaque étape de mise en œuvre de l'approche

Avant le départ des femmes pour la formation en Inde, le comité solaire établi la liste officielle des ménages qui seront dotés d'équipements solaires, en précisant pour chaque ménage le service électricité demandé et la cotisation régulière correspondante pour laquelle le ménage s'engage. C'est sur cette base que la commande d'équipements auprès du Barefoot College se fait, car durant l'apprentissage des femmes en Inde, elles pré-fabriquent déjà un certain nombre de matériels. Par conséquent, une fois la liste arrêtée, on ne peut plus y revenir.

Le comité solaire s'assure que la préparation des femmes avant le départ se passe bien, et notamment s'assure que les bonnes informations sur l'approche circulent au niveau du village, pour éviter les rumeurs infondées. En effet, pour chacune des promotions, il y a toujours eu des mauvaises langues qui cherchaient à décourager les femmes, avec des théories fantaisistes dont la plus commune est le scénario selon lequel les femmes sélectionnées sont destinées à être vendues et qu'elles ne reviendront plus au village.

La cérémonie villageoise organisée lors du départ des femmes vise ainsi à marquer le soutien de toute la communauté aux femmes pour leur mission.

Durant le séjour des femmes en Inde, le comité solaire, avec l'appui des autorités et notables locaux, mobilise la communauté villageoise pour la construction et l'équipement minimum en mobiliers de la maison communautaire. Cette maison communautaire doit être prête avant le retour des femmes, même si cela n'a pas été le cas pour Andranomilolo par exemple où la communauté a pris du retard. La construction de la maison communautaire est de la responsabilité de la communauté, à titre d'apport bénéficiaire, et WWF appuie cette construction surtout pour les matériaux difficiles à trouver localement, comme la tôle pour le toit.

Durant ces six mois, l'association des usagers de l'électricité doit fixer les règles de gestion du service électricité et doit mettre toute l'organisation de gestion en place. Ce délai n'a pas toujours été respecté, et c'est dans ce cadre que WWF apporte un accompagnement spécifique.

A **Iavomanitra** et **Tsaratanana,** faute d'antécédents auxquels se référer, le niveau de rémunération a été ajusté par l'association des usagers de l'électricité en accord avec les femmes au fur et à mesure de l'expérience pratique. Ainsi, pour le cas de Iavomanitra, si au départ une base mensuelle avait été convenue, dans la pratique, cette base mensuelle n'avait de sens que lorsque les femmes procédaient aux installations (soit durant les deux premiers mois) et travaillaient tous les jours. Ensuite, l'association n'a pas jugé justifié de poursuivre cette rémunération mensuelle puisque dans le cadre des activités de maintenance et réparation, les femmes n'avaient pas à travailler tous les jours. Ainsi, l'association a fixé le nombre de jours de travail des femmes par mois et a adopté une rémunération journalière. Ces ajustements étaient également liés aux difficultés de recouvrement des cotisations entraînant des difficultés pour payer les femmes. C'est dans le cadre de ces discussions financières que l'on comprend l'importance de l'approche communautaire, où les décisions sont prises pour le bien commun de tous et de manière aussi équitable que possible.

La trésorière du comité solaire de Iavomanitra doit faire preuve de rigueur ▼

© WWF Madagascar / Voahirana Randriambola

Au retour des « Femmes Ingénieurs Solaires », l'association des usagers de l'électricité doit convenir avec les femmes de leur niveau de rémunération. La rémunération doit être supérieure à un salaire journalier dans la zone, car les femmes ont acquis un certain niveau de technicité. Il faut ainsi faire comprendre à la communauté la chance et l'exceptionnalité d'avoir des techniciens solaires au sein du village, et la nécessité de les rémunérer à une juste valeur. Par ailleurs, il faut aussi faire comprendre l'importance de veiller à un bon équilibre financier de la gestion. Ainsi, c'est en général un compromis qui est trouvé entre les ménages et les femmes techniciennes. Comme le niveau de rémunération est lié au contexte socioéconomique du village, il y a ainsi des disparités d'un village à un autre : le niveau de vie dans la zone sud-est est clairement plus bas que le niveau de vie dans le nord-est, ainsi la rémunération convenue est dans un rapport du simple au double : 5 000 Ar/jour pour Iavomanitra par exemple, tandis que 13 000 Ar/jour a été convenu pour Andranomilolo.

A l'arrivée des matériels, le comité solaire mobilise la communauté pour le transport des matériels à pied ou autre moyen disponible à partir du point carrossable le plus proche pour le camion de transport en provenance de Tana, ceci en collaboration avec WWF. Le Comité solaire doit s'assurer que ce transport se passe sans dommages sur les matériels.

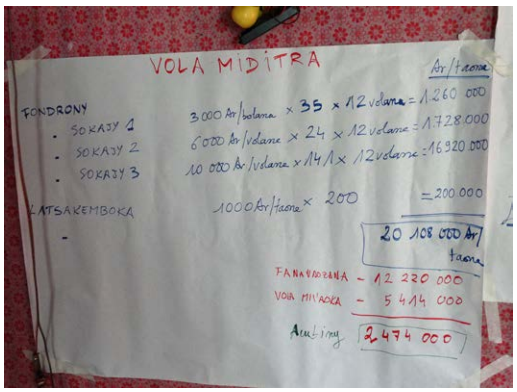
Le comité solaire procède à l'inventaire précis des matériels et au stockage dans la maison communautaire avec les « Femmes Ingénieurs Solaires ». L'organisation de la communauté pour l'électrification des ménages par les femmes est fixée à ce moment-là, et le comité solaire veille à faciliter les travaux d'électrification qui prend en général deux mois. Chaque ménage doit notamment aider les femmes dans le transport des matériels qui leur sont destinés, sachant qu'il faut parfois parcourir de longues distances.

Une fois les travaux d'électrification achevés, le comité solaire doit assurer la gestion financière, la gestion des usagers de l'électricité ainsi que la gestion des relations avec les autorités locales, et en partie la gestion technique avec les femmes, ceci afin d'assurer la pérennité du service électricité. WWF accompagne le comité solaire jusqu'à ce qu'il maitrise bien ces aspects de gestion. Des évaluations régulières sont ainsi effectuées, et des visites d'échanges entre comités solaires sont organisées afin de favoriser l'auto-évaluation et le partage de bonnes pratiques et leçons apprises.

Une bonne gestion financière conditionne la pérennité du service Electricité.

Les recettes financières proviennent des cotisations annuelles de chaque ménage pour l'adhésion à l'association des usagers de l'électricité, et des cotisations régulières de chaque ménage pour le service électricité.

Les dépenses de fonctionnement portent sur les salaires, les déplacements pour la gestion bancaire, les fournitures de bureau, les appels téléphoniques. Concernant les salaires, mis à part les techniciennes solaires, Iavomanitra et Tsaratanana ont fait appel



© WWF Madagascar / Jean Philippe Denruyter

Les prévisions budgétaires du comité solaire d'Andranomilolo ▲

au service d'un gardien pour la maison solaire, et à Iavomanitra, le trésorier est indemnisé en fonction des jours de travail fixés par l'association. Les autres membres du comité solaire travaillent ainsi à titre bénévole, même si cette situation qu'ils décident eux-mêmes au regard de la situation financière n'est pas forcément idéale par rapport à leur motivation.

L'épargne constituée par la différence entre les recettes et les dépenses de fonctionnement est consacrée au renouvellement des composants en fin de vie des systèmes solaires des ménages, au renouvellement des composants en fin de vie du système solaire de la maison solaire, à l'achat de petits matériels, outils et composants.

ESTIMATIONS RELATIVES AU RENOUVELLEMENT DES COMPOSANTS EN FIN DE VIE (LES VALEURS DES MATÉRIELS ET DURÉE DE VIE DÉPENDENT DU FOURNISSEUR ET DE LA QUALITÉ DU MATÉRIEL, TRÈS VARIABLES SUR LE MARCHÉ)

Matériel à renouveler	Prix unitaire (Ariary)	Durée de vie (année)	Cout de renouvellement annuel (Ariary)	Nbre	Total cout de renouvelle-ment annuel (Ariary)
Service 1 **Batterie 7 Ah /12V (lanterne solaire)**	60,000	3	20,000	1	20,000
					20,000
Service 2 **Batterie 40 Ah/12V (Système solaire domestique)**	250,000	5	50,000	1	50,000
					50,000
Service 3 **Batterie 7 Ah /12V (lanterne solaire)** **Batterie 40 Ah/12V (Système solaire domestique)**	60,000 250,000	3 5	20,000 50,000	1 1	20,000 50,000
					70,000
Maison solaire **Batterie 3*100Ah/12V** **Convertisseur 800 VA**	500,000 1,500,000	5 10	100,000 150,000	3 1	300,000 150,000
					450,000

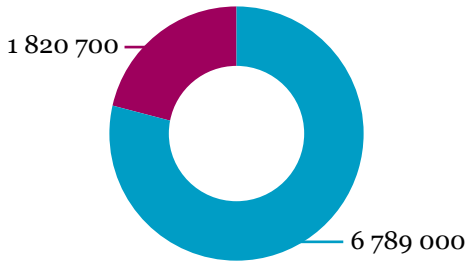
Si l'épargne générée par un ménage n'est pas suffisante lorsque ses batteries sont en fin de vie, il devra payer un montant additionnel au comité solaire pour avoir des batteries neuves et bénéficier à nouveau de l'électricité. Le comité solaire doit ainsi tenir une comptabilité stricte des paiements des cotisations.

UNE GESTION FINANCIÈRE QUI S'AMÉLIORE PROGRESSIVEMENT A IAVOMANITRA ET TSARATANANA

LE CAS DE IAVOMANITRA

En avril 2015, une auto-évaluation de la gestion financière de l'association des usagers de l'électricité d'Iavomanitra a été effectuée et a fait ressortir les constats suivants :

Taux de recouvrement des cotisations en avril 2015 : 21%
(montants en Ariary)



Dépenses annuelles	Montant par an en Ariary
Salaire des 4 femmes techniciennes	960,000
Indemnisation de la trésorière	120,000
Salaire du gardien	960,000
Total	2,040,000

Recettes financières

En juillet 2014, les installations étant récentes, le niveau de paiement des cotisations était bon. Puis, en août 2014, le Chef fokontany (Chef du village désigné administrativement) de Iavomanitra a commencé à répandre des rumeurs sur la non nécessité de payer les cotisations et la gratuité des systèmes solaires ; cela a entrainé une chute dans le paiement des cotisations. De novembre 2014 à fin février 2015, à cette situation s'ajoute la période de difficulté économique liée à la saison des pluies particulièrement intense cette année-là. Ainsi, sur un montant total à recouvrir de 6 789 000 Ariary en avril 2015, seuls 1 820 700 Ariary avaient été recouverts.

Dépenses financières

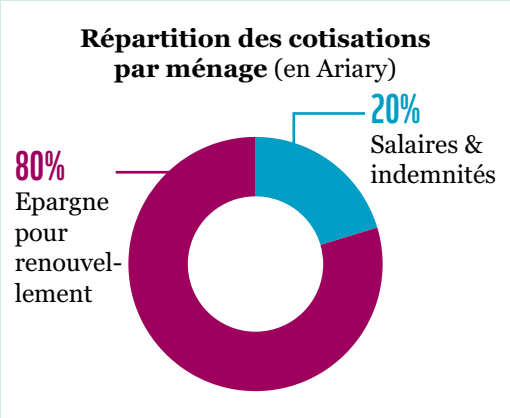
Les femmes techniciennes sont payées à raison de 5 000 Ar/jour ; dans la mesure où il a été convenu avec la communauté qu'elles ne travailleraient que 2 jours par mois (1er lundi du mois, et dernier lundi du mois), cela représente 10 000 Ar/mois/femmes (au lieu de 20 000 Ar/mois/femme au début de l'exploitation), soit 40 000 Ar/mois pour le paiement des 4 femmes. En novembre 2016, ce système a été revu car le temps alloué aux femmes pour accomplir leurs tâches techniques était insuffisant ; les femmes travaillent désormais un jour par semaine et gagne ainsi 20000 Ar/mois chacune.

Le trésorier est payé à raison de 5 000 Ar/jour également, à raison de 2 jours/mois, soit 10 000 Ar/mois également (au lieu de 20 000 Ar/mois au début de l'exploitation). Le gardien, mobilisé en août 2014, est payé à raison de 80000 Ar/mois (si auparavant il était payé à raison de 100 000 Ar/mois). L'ensemble des dépenses mensuelles représente ainsi 170 000 Ar/mois.

Equilibre financier

Avec 222 ménages ayant souscrit au service 1 (3 000 Ar/mois), le comité solaire devrait pouvoir recouvrir un montant équivalent chaque mois à 666 000 Ar/mois ou 7 992,000 Ar/an. Sachant que chaque ménage contribue en plus au fonctionnement chaque année à raison d'un montant de 1 000 Ar/ménage, cela représente une recette additionnelle de 222 000 Ar/an. Par conséquent, les recettes devraient permettre d'assurer le fonctionnement quotidien, et au regard des dépenses prévues, une épargne de 6 174 000 Ar par an devrait pouvoir être dégagée par an pour assurer l'acquisition de pièces détachées. Cependant, compte tenu du niveau de paiement des cotisations, le Comité solaire a des difficultés, ne serait-ce que pour payer les femmes et le gardien.

Si on ramène le calcul à l'échelle d'un ménage, chacun devrait contribuer à hauteur de 9 054 Ar/an aux dépenses de fonctionnement quotidien. Sachant que chaque ménage est sensé payer 36 000 Ar/an en cotisation et 1 000 Ar/an en plus, cela signifie que par ménage, une épargne de 27



810 Ar/an peut être dégagée. Si on suppose que d'ici 5 ans le prix d'une batterie de 20 Ah/12 V, suffisante pour l'usage d'une lampe, serait de 130 000 Ar, on voit ainsi que l'épargne qui devrait être dégagée par ménage est suffisante.

Dispositions adoptées

Le comité solaire a décidé d'être plus ferme par rapport au paiement des cotisations.

- Le comité solaire a décidé de rappeler à la population la nécessité de payer leurs arriérés et les cotisations une fois la récolte effective. La majorité des ménages ne sont pas contre le paiement des cotisations et ont bien compris son importance pour la pérennité des matériels, et il était ainsi attendu qu'en mai 2015, une remontée du paiement des cotisations se fasse avec la montée des récoltes. La sensibilisation par le comité solaire était prévue être plus intense.
- Si le non-paiement persiste après la période des récoltes, les dispositions prévues dans le règlement intérieur seront appliquées : coupure d'accès à l'électricité et enlèvement des matériels solaires chez l'utilisateur. Des séances de sensibilisation étaient prévues en avril 2015 avant la montée des récoltes.
- Lorsque les utilisateurs viennent demander des réparations techniques auprès des femmes techniciennes, ils devront amener leur carte de paiement de leur cotisation ; s'il s'avère qu'ils n'ont pas payé, et après une phase de sensibilisation, les réparations ne seront pas effectuées.
- Les membres du comité solaire doivent montrer l'exemple en termes de paiement des cotisations. Cela ne pose pas de problèmes pour les membres, mais il faudra convaincre le chef fokontany de montrer l'exemple et de changer de comportement.

EN AVRIL 2017, LA SITUATION FINANCIÈRE À IAVOMANITRA SE PRÉSENTAIT COMME SUIT (en ariary) :

Recettes totales potentielles	20,271,000
Recettes totales réelles	7,919,900
Taux de recouvrement (en % montant à recevoir)	39%
Dépenses totales	4,173,800
Solde total	3,746,100
Manque à gagner	12,351,100
Epargne an banque	2,409,200

Bien que la situation se soit améliorée, elle n'est cependant pas satisfaisante. En juillet 2017, en fonction des hameaux, le taux de recouvrement variait de 17% à 54% ; en moyenne, les paiements dus par ménage variaient entre 50 000 Ariary et 90 000 Ariary.

L'équipe du WWF a ainsi opté pour un accompagnement plus soutenu du comité solaire dans ces efforts de recouvrement. Tenant compte du retrait progressif de l'équipe du WWF du paysage Corridor Fandriana Vondrozo, une organisation de la société civile locale l'ONG Fanilo/ SAPM déjà partenaire du WWF dans ses actions de conservation, a été associée à ces travaux d'accompagnement. Par ailleurs, les autorités locales ont été mobilisées.

Ainsi, le 28 juillet 2017, un comité de redressement avec pour objectif d'asseoir la pérennité du service électricité à Iavomanitra a été mis en place. Ce comité comprend : le chef du district de Fandriana, un représentant de la région Amoron'i Mania, le maire de la commune de Miarinavaritra, le chef de la brigade de gendarmerie de Fandriana, le chef fokontany

de Iavomanitra et son adjoint, le président du comité solaire, le président de l'association Fanantenana (COBA), une représentante des « Femmes Ingénieurs Solaires », le responsable WWF de la zone, le directeur de l'ONG Fanilo/SAPM. Ce comité est présidé par le chef district de Fandriana.

La mission du comité de redressement est d'aider le comité solaire à appliquer le règlement intérieur pour la pérennité du service électricité. Entre autres dispositions, les décisions suivantes ont été prises tenant compte de la période de montée des récoltes entre juin et octobre:

- Pour les usagers qui n'ont jamais payé de cotisation, les équipements solaires sont immédiatement enlevés.
- Ceux qui ont des impayés supérieurs à 80 000 Ariary ont jusqu'à la fin du mois d'août 2017 pour régulariser leur situation, au-delà de ce délai, les équipements solaires sont enlevés.
- Ceux qui ont des impayés entre 60 000 Ariary et 80 000 Ariary ont jusqu'au 15 septembre 2017 pour régulariser leur situation, au-delà de ce délai, les équipements solaires sont enlevés.
- Ceux qui ont des impayés inférieurs à 60 000 Ariary ont jusqu'au 30 septembre 2017 pour régulariser leur situation, au-delà de ce délai, les équipements solaires sont enlevés.

LE CAS DE TSARATANANA

En avril 2015, une auto-évaluation de la gestion financière de l'association des usagers de l'électricité de Tsaratanana été effectuée et a fait ressortir les constats suivants :

Paiement des cotisations par les ménages

Le paiement des cotisations par les ménages est tributaire de la disponibilité de revenus liée à la montée des récoltes. Ainsi il a été convenu les échéances de paiement suivantes : juillet, septembre et décembre. Ainsi, le recouvrement des cotisations est de 100% pour la période octobre à décembre 2014, le paiement des cotisations ayant démarré en octobre 2014.

Selon des propos recueillis auprès de la commune d'Ambohimana dont fait partie Tsaratanana, au début, la gestion ne fonctionnait pas bien. Les gens ont tendance à toujours accepter ce que l'on propose, mais une fois dans l'action réelle, il y a des déviances. Les ménages ont initialement accepté les tarifs à 3000 Ar, 6 000 Ar et 10 000 Ar, sans que cela correspondent à leurs capacités réelles, ce qui entraine des problèmes de paiement. Du coup, le montant de la cotisation a été revu à la baisse par le comité solaire pour améliorer le recouvrement : 2 000 Ar, 3 000 Ar, et 5000 Ar. Par ailleurs, à une certaine période, l'organisation était floue : certaines techniciennes venaient prendre le paiement des cotisations auprès des usagers alors que seul le trésorier était habilité, ce qui a entrainé des méfiances.

Les ménages veulent cependant garder dans le long terme les acquis de l'électricité, et dans ce cadre, l'association des usagers de l'électricité a décidé d'œuvrer pour faciliter le paiement des cotisations nécessaire pour assurer la pérennité technique et combler le manque à gagner lié à la baisse du montant des cotisations. Des activités génératrices de revenus à mettre en œuvre par chaque ménage ont été décidées conjointement lors d'une Assemblée générale: culture de haricots, et culture de girofle.

Dépenses financières

Les femmes techniciennes sont payées à raison de 30 000 Ar/mois ; ce paiement se fait en même temps que le rythme de collecte des cotisations par ménage, donc suivant le cycle juillet /

septembre / décembre. Il n'y a pas d'autres dépenses prévues; l'indemnisation des animateurs est envisagée. L'essentiel des recettes partirait donc à l'épargne.

Equilibre financier

Un compte a été ouvert à la BOA de Farafangana en mars 2015. Seuls 100 000 Ariary ont été déposés en banque, le reste devrait être versé lors de la montée des récoltes en juillet 2015.

EN AVRIL 2017, LA SITUATION FINANCIÈRE À TSARATANANA SE PRÉSENTAIT COMME SUIT (EN ARIARY) :

Recettes totales potentielles	9.520.000
Recettes totales réelles	2 900 000
Taux de recouvrement (en % montant à recevoir)	30%
Dépenses totales	1.800.000
Solde total	1.100.000
Manque à gagner	6.620.000
Epargne an banque	1.100.000

En juin 2017, l'équipe du WWF a pu constater que le comité solaire n'a pas de difficulté particulière pour mener à bien son rôle et tous les membres sont dynamiques. Il a même su appliquer autant que possible les règlements intérieurs malgré le contexte difficile d'insécurité et de difficultés socioéconomiques, notamment en 2016.

Situation paiement des cotisations en juin 2017	Cotisations 2015	Cotisations 2016	Cotisations 2017
Nombre de ménages ayant payé 100%	150	11	7
Nombre de ménages ayant payé 50%	0	34	0
Nombre de ménages qui n'ont pas payé	0	105	0

Comme les membres de l'association des usagers de l'électricité tardaient vraiment à endosser leurs responsabilités par rapport à l'application du règlement intérieur, il a été décidé durant la réunion du 21 juin 2017, que toutes les cotisations devront être versées avant la fin du mois de septembre 2017.

Pour ce faire, les membres doivent se regrouper dans 5 hameaux. Les membres de chaque hameau doivent élire trois personnes qui se chargent d'assurer la collecte des cotisations, et le trésorier du comité solaire ne reçoit les cotisations qu'une fois le montant complet pour un hameau. Si un hameau n'arrive pas à collecter toutes les cotisations, tous les matériels seront déplacés vers d'autres hameaux. Passé ce délai, les périodes de collecte des cotisations seront déterminées lors d'une Assemblée Générale.

Il a été également décidé que chacun des cinq hameaux devra choisir deux femmes pour être formées par les trois techniciennes afin de les aider dans les activités d'entretien et de contrôle de l'utilisation des matériels.

Tenant compte du retrait progressif de l'équipe du WWF du paysage Corridor Fandriana Vondrozo, et afin de soutenir le comité solaire dans ses responsabilités, l'équipe du WWF a mobilisé une organisation de la société civile locale l'ONG TANDAVANALA déjà partenaire du WWF dans ses actions de conservation, pour un accompagnement au quotidien du comité solaire pour l'application de ces dispositions.

Le plus difficile est d'établir une rigueur dans la gestion financière. Les principales difficultés se situent en général dans la perception des cotisations régulières des ménages par le comité solaire.

C'est en effet toujours compliqué pour le comité solaire d'assumer son autorité pour l'exigence des cotisations régulières, or sans application ferme des dispositions du règlement intérieur dès le départ, cela part rapidement à la dérive : à partir du moment où des ménages voient que d'autres ne payent pas et ne sont même pas sanctionnés, ils ne voient pas l'intérêt de payer. Les membres du comité solaire doivent par ailleurs montrer l'exemple : ils doivent être les premiers à payer leur cotisation régulière suivant la régularité convenue au départ. Le comité solaire doit recourir à l'appui de la commune ou du district si vraiment des difficultés se posent par rapport aux comportements des ménages dans le paiement. Ces autorités sont là pour remettre les pendules à l'heure, et pour arbitrer en cas de conflits, si ces conflits ne peuvent pas être résolus par les autorités au niveau du village (bureau COBA, chef du village, notables).

La tenue d'une comptabilité claire par le comité solaire n'est pas non plus évidente. Il faut du temps aux membres du comité solaire pour s'approprier et s'habituer à la rigueur exigée. Il faut donc un accompagnement rapproché à ce sujet. Il est primordial que le trésorier sache lire, écrire et compter, en plus d'être intègre. Les communautés ont tendance à porter leur choix sur une personne intègre en priorité, ce qui se comprend, mais si c'est le cas, il faut que cette personne soit épaulée par une personne ayant des compétences minimales.

La meilleure manière de savoir si le comité solaire maitrise la gestion financière et les outils consiste à évaluer sa capacité à :

- Evaluer le manque à gagner en termes de recettes annuelles (différence entre recettes attendues et recettes réelles)
- Evaluer le solde annuel (différence entre recettes annuelles et dépenses annuelles)
- Juger de la cohérence entre les soldes annuels calculés et les situations réelles en banque et en caisse
- Envisager des mesures pour assurer la pérennité du service électricité (activités de levée de fonds, augmentation du montant de la cotisation, plus de fermeté vis-à-vis des usagers....)

Les **aspects suivants** sont importants à traiter lors d'une Assemblée Générale :

- Rappel sur le respect du règlement intérieur
- Présentation de la situation financière et technique, et lien avec l'importance pour les usagers de respecter leur engagement. Il faut bien mettre en évidence l'épargne constitué et à quoi elle va servir. Les usagers doivent bien faire le lien entre la cotisation qu'ils payent et comment cela va permettre de pérenniser l'électricité à leur niveau.
- Annonce des sanctions pour les récalcitrants
- Félicitation des usagers consciencieux à prendre comme exemple

La gestion des usagers de l'électricité et l'établissement de bonnes relations avec les autorités locales sont primordiaux

Le comité solaire organise régulièrement des Assemblées Générales des usagers de l'électricité, normalement au moins deux fois par an.

Selon un responsable de la commune d'Ambohimana, pour le cas de Tsaratanana, le comité solaire ne communiquerait pas assez sur la situation de gestion et notamment la situation de gestion financière ; le comité solaire profèrerait plus souvent des menaces à l'encontre des usagers au lieu de communiquer, sensibiliser et informer, ce qui compliquerait les choses ; parfois aussi, il y aurait des retards dans l'information car verbale, or il faudrait garder une trace écrite. On le voit, la communication est primordiale, mais cette pratique de communication ne s'acquiert pas du jour au lendemain d'où l'importance de l'accompagnement par WWF durant un certain temps. D'un autre côté, beaucoup de membres de l'association des usagers

Les **sanctions** peuvent survenir :

- Si l'usager ne paye pas régulièrement sa cotisation :
  - s'il y a des pannes sur son système, les techniciennes procèderont aux réparations une fois qu'il aura honoré ses cotisations.
  - si la batterie est en fin de vie, l'usager devra payer en plus si les cotisations qu'il a payées jusqu'alors ne suffisent pas à acheter la batterie, sachant que 50 à 80% des cotisations servent au renouvellement des composants
  - le système solaire lui sera enlevé après avoir épuisé les différentes étapes avant d'en arriver là, et telles que décrites dans le règlement intérieur. Par ailleurs, il devra toujours honorer les cotisations dues avant l'enlèvement du matériel
- Si l'usager ne respecte pas les matériels, par rapport aux utilisations permises et précautions à prendre (perte, casse), mis à part les mesures précédemment citées qui restent valables, le comité solaire peut lui enlever son système solaire. En cas de perte ou casse, l'usager doit rembourser.

Lorsque l'enlèvement des systèmes solaires est nécessaire, le comité solaire devrait le faire en présence des autorités et/ou notables locaux (incluant le bureau de la COBA), ceci pour éviter de subir les représailles de l'usager.

de l'électricité, si l'on ne parle que du cas de Tsaratanana, ne viennent jamais assister aux Assemblées Générales, ce qui explique qu'ils sont peu au courant de la situation.

En dehors des Assemblées Générales, le comité solaire organise des visites inopinées chez les usagers, pour s'assurer qu'ils respectent bien les conditions d'utilisation des systèmes solaires. En effet, il arrive souvent que les usagers bricolent ou utilisent des appareils non permis sur les systèmes solaires. La sensibilisation sur les conséquences et les sanctions sont utiles à rappeler. Il est important de faire comprendre aux usagers que rien ne leur ai dû s'ils ne respectent pas les conditions du règlement intérieur.

Selon les propos d'un responsable de la commune d'Ambohimana, à Tsaratanana, les gens ont besoin de pression : avoir un règlement et l'appliquer. La sanction sera souvent mal comprise et mal interprétée, mais il faut appliquer la sanction.

Au- delà de la phase initiale d'équipements des ménages, et donc de la liste initiale établie, il faut s'attendre à ce que les choses évoluent avec la pratique et le temps : la liste des usagers ne reste pas la même. Certains se désistent, d'autres profitent des désistements car il y a de nouveaux ménages non existants au moment de l'établissement de la liste. Certains sont sanctionnés, d'autres peuvent adopter un service plus élevé que celui auquel il a souscrit si le matériel est disponible.

Le comité solaire doit savoir s'assurer le soutien de la commune et du district, car ces autorités pourront les aider en cas de difficultés avec les usagers, en particulier si une autorité locale au niveau du village abuse de son pouvoir au détriment de la gestion pérenne du service électricité.

A **lavomanitra,** lors de l'auto-évaluation en avril 2015 (un an après le début de l'exploitation), il est clairement ressorti que le conseil d'administration de l'association des usagers de l'électricité était miné par le comportement non constructif du chef fokontany (chef du village désigné par le District). Le chef fokontany veut se positionner en maître dans la gestion de l'électricité car il n'y voit pas son intérêt personnel; il souhaite même changer des clauses du statut de l'association Tanamasoandro à son avantage. Il répand de fausses rumeurs auprès de la population, notamment que l'électricité est gratuite. Il ne paye pas sa facture, et entraine derrière d'autres personnes à ne pas le faire, en particulier ceux de son hameau (Tadigna); 13/42 ménages de son hameau n'ont jamais payé. Son comportement est un problème dans la gestion de l'électricité et dans la mobilisation des utilisateurs. Ce comportement est reconnu par tous les membres du comité solaire qui essayent de reprendre les choses en main. Le comité solaire a ainsi envisagé de recourir à l'autorité du district pour résoudre la situation, et même à l'autorité régionale. En juillet 2017, un comité de redressement a été mis en place pour aider le comité solaire à résoudre cette situation ; ce comité comprend notamment le chef district, le maire de la commune de Miarinavaritra, le chef de brigade de la gendarmerie de Fandriana, et un représentant de la région Amoron'i Mania ; l'assainissement est en cours.

A **lavomanitra,** lors de l'auto-évaluation en avril 2015, les femmes techniciennes travaillaient 2 jours/mois. L'association des usagers de l'électricité était réticente à procéder à des dépenses importantes pour la rémunération. Cela n'est pourtant pas suffisant pour qu'elles procèdent aux différentes réparations nécessaires, elles ne sont pas par ailleurs en mesure de faire des visites régulières auprès des ménages ; les utilisateurs doivent donc attendre chacun leur tour parce qu'ils ne veulent pas les payer plus. En novembre 2016, cette situation a été revue, et les femmes travaillent un jour par semaine.

A **Tsaratanana,** les femmes effectuent des visites mensuelles auprès de chacun des 150 ménages, et se répartissent de ce fait géographiquement pour pouvoir suivre : conseils à l'utilisation, contrôle des matériels, sensibilisation à la cotisation mensuelle, réparations éventuelles. Les utilisateurs peuvent aussi venir les voir à la maison solaire en cas de problème technique, et en dehors des visites mensuelles.

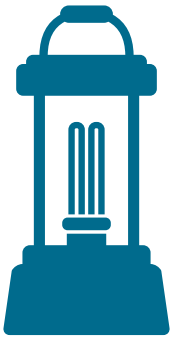
Une gestion technique bien organisée est essentielle pour la pérennité du service électricité.

Tous les travaux techniques sont assurés par les techniciennes solaires, mais le comité solaire les épaule dans la gestion du stock d'outils et pièces détachées, dans la gestion des usagers de l'électricité pour qu'ils respectent les consignes des femmes techniciennes, dans l'organisation adéquate des femmes dans leurs travaux, et dans la gestion du savoir-faire.

Un inventaire au moins annuel est à effectuer, avec les femmes et en présence du comité solaire. Cela permet d'envisager les besoins de renouvellement de stock. A noter que les femmes ont une manière toute à elles de désigner les pièces détachées, et qu'une transcription sur la base de l'ouvrage qui leur a été donnée par Barefoot College est nécessaire pour que le comité solaire puisse acheter les bonnes pièces détachées auprès des fournisseurs.

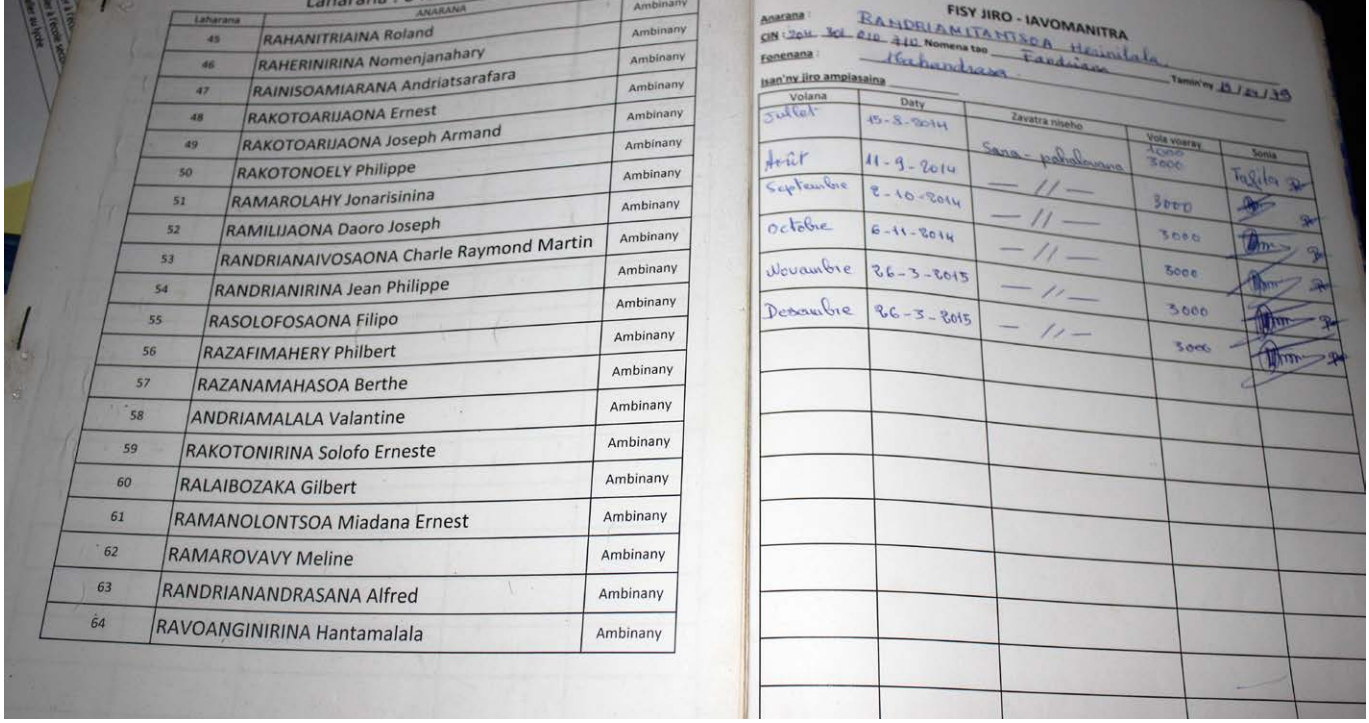
L'organisation du travail des femmes est spécifique à chaque village, notamment la répartition des tournées auprès des ménages ainsi que la période de disponibilité des femmes au niveau de la maison solaire. L'organisation est faite suivant ce qui est le plus pratique pour les uns et les autres, et lié aussi au niveau de rémunération du travail des femmes. Par ailleurs, il est important que les femmes puissent transférer leur savoir-faire progressivement, pour qu'elles puissent bénéficier d'aide lorsque c'est nécessaire, et parce que ce sont des femmes d'un certain âge ; cependant, cela ne s'est pas encore fait.

Les problèmes techniques sont peu nombreux et les femmes ont toujours su assurer la réparation des pannes survenues. Il s'agit essentiellement de problèmes relatifs à la lanterne solaire portable : en fonction de l'usage effréné ou non, les performances des batteries durent plus ou moins longtemps. Une bonne éducation des usagers est importante par rapport à l'utilisation de ces lanternes solaires portables.



Par rapport aux **lanternes solaires,** il est important de :

- Laisser aux batteries le temps de bien se charger toute la journée en exposant bien le panneau solaire vers le nord. Selon les instructions du Barefoot College, lorsque le ciel est clair, il faut une journée pour charger complètement la batterie ; lorsque le ciel est couvert, cela peut prendre deux jours.
- Ne pas abuser de leur utilisation : les lanternes solaires ne sont pas faites pour être allumées toute la nuit par exemple. Toujours selon les instructions du Barefoot College, lorsque la batterie est complètement chargée, on peut utiliser l'électricité pendant 5h à 6h. Si l'usager respecte bien les consignes d'utilisation et d'entretien, la durée de vie de la batterie est de 3 ans.
- En prendre soin



Laharana	ANARANA	
45	RAHANITRIAINA Roland	Ambinany
46	RAHERINIRINA Nomenjanahary	Ambinany
47	RAINISOAMIARANA Andriatsarafara	Ambinany
48	RAKOTOARIJAONA Ernest	Ambinany
49	RAKOTOARIJAONA Joseph Armand	Ambinany
50	RAKOTONOELY Philippe	Ambinany
51	RAMAROLAHY Jonarisinina	Ambinany
52	RAMILIJAONA Daoro Joseph	Ambinany
53	RANDRIANAIVOSAONA Charle Raymond Martin	Ambinany
54	RANDRIANIRINA Jean Philippe	Ambinany
55	RASOLOFOSAONA Filipo	Ambinany
56	RAZAFIMAHERY Philbert	Ambinany
57	RAZANAMAHASOA Berthe	Ambinany
58	ANDRIAMALALA Valantine	Ambinany
59	RAKOTONIRINA Solofo Erneste	Ambinany
60	RALAIBOZAKA Gilbert	Ambinany
61	RAMANOLONTSOA Miadana Ernest	Ambinany
62	RAMAROVAVY Meline	Ambinany
63	RANDRIANANDRASANA Alfred	Ambinany
64	RAVOANGINIRINA Hantamalala	Ambinany

FISY JIRO - IAVOMANITRA

Anarana : RANDRIAMITANTSOA Herinilala

CIN : 204 301 010 710 Nomena tao Fandriana

Fonenana : Mahandrasa

Tamin'ny 15/04/79

Isan'ny jiro ampiasaina

Volana	Daty	Zavatra niseho	Vola voaray	Sonia
Juillet	15-8-2014	Sana-pahalovana	1000 3000	Tafila
Août	11-9-2014	— // —	3000	
Septembre	8-10-2014	— // —	3000	
Octobre	6-11-2014	— // —	3000	
Novembre	26-3-2015	— // —	3000	
Desembre	26-3-2015	— // —	3000	

© WWF Madagascar / Voahirana Randriambola

Exemple d'outil de gestion à iavomanitra : Cahier de suivi des cotisations ▲

En général, sur Tsaratanana et Iavomanitra l'utilisation de radio n'a pas été évidente. La radio ne captait plus les ondes lorsqu'une lampe LED était allumée à proximité, sans doute compte tenu des interférences ; ce problème a été signalé au Barefoot College, et est à priori résolu pour les prochaines générations de matériel. Il est par ailleurs important de bien expliquer quelles radios sont permises, maximum 12V, et cela peut nécessiter des adaptateurs pour ne pas les griller.

Concernant la recharge de téléphone, munir les usagers ou leur recommander de se procurer des adaptateurs multiples de câbles est utile. On en trouve facilement sur le marché local, sous le nom de « rasta ». Barefoot College fournit à présent cela dans son lot de matériels.

Pour l'approvisionnement en pièces détachées et composants de rechange, le comité solaire, avec l'assistance de WWF, doit progressivement se constituer un carnet d'adresses de fournisseurs le plus proche du village et à prix raisonnable. En général, il faut cibler des quincailliers et vendeurs de matériels électriques dans le chef de lieux de région ou province. Pour l'instant, il y a souvent des retards pour remplacer les pièces défectueuses qui ne sont plus en stock compte tenu des difficultés de trésorerie, mais également compte tenu de l'organisation insuffisamment rodée entre le comité solaire et les « Femmes Ingénieurs Solaires » pour ce type de tâche, ce qui retarde les réparations nécessaires.

Pour pouvoir assurer la gestion sous ses différents aspects, le comité solaire utilise différents outils

Nous dressons ici un inventaire des principaux outils de gestion nécessaires et leur utilité, sachant que des adaptations sont faites en fonction du contexte spécifique du village.

Dénomination et principal utilisateur	Usage
Règlement intérieur **[Président]**	Il régit le service Electricité au sein du village, et est établit par les membres de l'association des usagers de l'électricité. Il contient les informations suivantes : • Conditions pour devenir usager de l'électricité • Organisation des Assemblées générales • Modalités financières relatives au service électricité (cotisations, salaires, indemnités, épargne, gestion des dépenses…..) • Responsabilités des usagers de l'électricité • Responsabilités et rôle du comité solaire • Responsabilités et rôle des techniciennes solaires • Processus et sanctions en cas de non-respect du règlement intérieur • Autres dispositions sociales, environnementales ou autres
Liste des usagers **[Président]**	Contient les informations sur les usagers et le service auquel ils ont souscrits
Registre des rapports **[Président]**	Comprend tous les rapports réguliers adressés au comité solaire ou que le comité adresse à d'autres entités (COBA, Ministère) Les rapports adressés au comité solaire peuvent notamment inclurent : les rapports techniques des techniciennes solaires au comité solaire, les rapports de situation financière du trésorier au comité solaire Il peut s'agir d'un classeur ou autre.
Cahier journal [Secrétaire]	Tous les procès-verbaux des réunions du comité solaire et des assemblées générales y sont transcris
Cahier de suivi du stock de pièces détachées et outils **[Secrétaire et techniciennes solaires]**	Comprend l'inventaire du stock et le suivi des entrées et sorties de stock
Cahier technique **[Techniciennes solaires]**	Contient les informations sur les matériels utilisés par chaque usager, les problèmes rencontrés, et travaux techniques d'entretien, maintenance et réparation effectués
Cahier de Trésorerie **[Trésorier]**	Retranscrit toutes les recettes et dépenses, les sorties et entrées en caisse, ainsi que les sorties et entrées en banque
Cahier de suivi cotisations **[Trésorier]**	Comprend toutes les informations sur le paiement des cotisations régulières par les usagers
Reçu de paiement **[Trésorier]**	Atteste du paiement par les usagers
Facture de paiement **[Trésorier]**	Facture de paiement de la cotisation régulière adressée aux usagers
Carnet de l'usager **[Usager]**	Atteste les paiements effectués par l'usager et travaux effectués par les techniciennes solaires sur le système solaire utilisé par l'usager. Le carnet se trouve au niveau de l'usager

8. L'APPUI DES AUTORITÉS

Les autorités centrales ont un rôle clé dans la mise en œuvre de l'approche

Bien que des réticences aient été observées lorsque que l'initiative a démarré à Madagascar, au fur et à mesure du développement de l'approche « Femme Ingénieur Solaire », l'appui du Ministère en charge de l'Energie a été de plus en plus significatif. Les femmes ne peuvent partir en Inde sans l'aval des autorités, et dans ce cadre, l'approbation du Ministère en charge de l'Energie est nécessaire pour déclencher tout le processus administratif. Le soutien du Ministère en charge de l'Energie est aujourd'hui évident à travers le développement du programme national.

© WWF Madagascar / Tony Rakoto

La commune et le district ont été présent lors de la réunion villageoise de sélection des femmes à Ambakivao ▲

Le Ministère en charge de la Promotion de la femme a intégré l'initiative lorsque le programme national a commencé à être développé, et a tenu a apporté son soutien lors des cérémonies de départ et de retour des récentes promotions de femmes. L'approche a été mise en valeur lors des célébrations organisées par ce ministère pour la Journée de la femme 2017, et le Ministère en charge de la Promotion de la femme est partie prenante dans le Comité de pilotage du programme national.

Les autorités régionales apprécient l'approche et devraient favoriser un environnement général propice à la pérennité des actions menées

Le soutien des autorités régionales varie d'un site à l'autre.

Ainsi, si les autorités de la région SAVA et de la région Menabe ont tenu à marquer leur soutien à l'initiative à travers l'accueil avec honneur des « Femmes Ingénieurs Solaires » à leur retour de formation, les autorités de la région Amoron'i Mania s'impliquent actuellement dans la résolution des problèmes de recouvrement des paiements à Iavomanitra en étant partie prenante dans le comité de redressement.

Les autorités de la région Atsimo Atsinanana ont souvent changé depuis 2012, ainsi, au-delà d'être au courant, rien de concret ne s'est produit jusqu'ici bien qu'un conseiller régional soit membre de l'association des usagers de l'électricité de Tsaratanana ; une meilleure responsabilisation de ce conseiller régional sera ainsi nécessaire, en tant que vecteur de communication avec le village et le comité solaire, mais également en tant qu'encadreur du comité solaire au nom de la région. En revanche, les autorités régionales sont conscientes de la nécessité d'assurer la sécurité dans la zone afin de favoriser la sédentarisation de la population et la pérennité du service Electricité ; Tsaratanana se trouve en effet dans la zone frontière avec la région Ihorombe, une zone où les « malaso » (voleurs de zébus) sévissent avec une recrudescence particulière en 2016. Ce problème d'insécurité explique notamment le fait que les villageois de Vohimary nord, bénéficiaires prévus pour la vente des lanternes solaires produites au niveau de Tsaratanana, se sont finalement désistés

La cérémonie de bénédiction des femmes d'Andranomilolo, avant le départ, a été marqué par la présence de la région, du district, et de la commune ▼

© WWF Madagascar

faute d'avoir pu assurer la production agricole leur permettant de gagner les revenus nécessaires pour l'achat des matériels solaires, et ceci à cause de l'insécurité qui les a empêché de vaquer normalement à leur activité agricole quotidienne.

Les autorités régionales apprécient l'approche : non seulement le solaire est adapté et l'accès à l'électricité va favoriser le développement, mais également, l'approche favorise l'autonomie de la communauté puisque les réparations sont faites par des personnes de la communauté, évitant ainsi de dépendre de personnes extérieures ; former les gens du village est une bonne approche mis à part le fait que l'esprit communautaire est préservé. L'approche permet aussi d'améliorer les déséquilibres « genre », et renforcer la reconnaissance de la femme pour qu'elles ne soient plus seulement des « outils ». La promotion de la femme fait partie des efforts régionaux ; dans la mesure où les femmes sont plus nombreuses et élèvent des enfants, il apparait important qu'elles travaillent et qu'elles puissent éduquer correctement leurs enfants.

Une implication des autorités des districts dans le suivi, la sensibilisation et en cas de conflits est requise et est déjà effective pour le cas de Iavomanitra

A Tsaratanana, les autorités du district sont en général au courant de l'approche qui bénéficie d'une bonne renommée dans la zone, mais les changements d'autorités se font souvent sans passation, ce qui empêche les nouvelles équipes de s'impliquer autant que leurs prédécesseurs présents au démarrage de l'approche. Comme pour le cas du Ministère en charge de l'Energie, les autorités du district doivent donner leur approbation au voyage des femmes, et tiennent à honorer de leur présence, lorsque leur disponibilité le permet, le départ de ces femmes de leur village.

Reconnaissant le fait qu'en milieu rural l'encadrement est nécessaire pour la pérennité du projet, les autorités du district préconisent un audit régulier de la gestion du service électricité sans attendre que les problèmes surviennent. Les autorités du district voient leur rôle en tant que sensibilisateur, notamment sensibilisation pour éviter les vols de systèmes solaires sous peine de sanctions. Ils peuvent notamment inclure le suivi dans leurs tournées de sécurisation de la zone rappelant ainsi que l'Etat suit et encadre. Les autorités du district sont ceux qui peuvent mobiliser les gendarmes, ce qui a été le cas lors du vol perpétré à la maison solaire de Tsaratanana et qui a pu être réglé grâce aux gendarmes. Par ailleurs, les autorités du district de Vondrozo dont fait partie Tsaratanana sont parmi celles qui souhaitent une extension de l'approche tout le long du corridor Maroteza – Vohimary.

Plus de collaboration est ainsi souhaité entre les responsables du district et le comité solaire de Tsaratanana, notamment lorsqu'il s'agit d'appliquer les sanctions du règlement intérieur ; le comité solaire a besoin de soutien pour éviter les représailles des ménages sanctionnés.

A Iavomanitra, l'ancien chef de district est venu pour sensibiliser les habitants et leur faire comprendre que c'est un grand privilège pour le village d'avoir obtenu les panneaux solaires. Il a également tenté un arbitrage avec le chef fokontany, mais avant que cela ait de l'effet, le chef district a été changé. Le chef district actuel leade le comité de redressement mis en place pour aider le comité solaire à faire appliquer le règlement intérieur, en particulier par rapport au recouvrement des cotisations.

Une implication similaire mais plus régulière des autorités communales est attendue.

Les autorités communales sont impliquées dès le début du processus, notamment lors de la première réunion villageoise durant laquelle les femmes sont sélectionnées. Par exemple,

à Iavomanitra, le maire à cette époque est venu pour sensibiliser les habitants et leur faire comprendre que c'est un grand privilège pour le village d'avoir obtenu les panneaux solaires.

Les relations entre le comité solaire et les autorités communales ont toujours été bonnes, cependant, force est de constater qu'au-delà de ces bonnes relations, la commune tarde à aider le comité solaire à améliorer la gestion surtout en matière de recouvrement des paiements ou de résolutions de conflits, ce qui serait pourtant sans doute nécessaire. Ainsi plus de collaboration entre la commune et le comité solaire est souhaité, notamment dans le suivi et l'encadrement. Pour le cas de Iavomanitra, ceci est à présent effectif dans la mesure où le maire de la commune de Miarinavaratra est partie prenante dans le comité de redressement.

Les autorités communales apprécient beaucoup l'approche, notamment parce qu'il n'y a pas eu de pression pour la mettre en œuvre, le système envisagé vient de la communauté. Le voyage des femmes est aussi une bonne leçon à tirer.

© WWF Madagascar / Mialisoa Randriamampianina

Appolinaire Razafimahatratra, Responsable technique de WWF Madagascar dans le sous paysage Fandriana Marolambo – à propos du village de Iavomanitra

« Le chef fokontany de Iavomanitra est titulaire d'un diplôme bac+2 obtenu à l'Université ; il se considère ainsi comme une élite du village et ne comprend pas le fait que la gestion technique du service solaire soit confiée à un groupe de femmes avec très peu de parcours scolaire. Il a soutenu la mise en œuvre de l'approche à ses débuts, en espérant avoir ensuite la mainmise sur la gestion et surtout celle des cotisations mensuelles. Il a réalisé petit à petit que c'est plutôt le comité solaire élu qui a été responsabilisé pour gérer le service électricité ; compte tenu de cela, il a profité de son statut de représentant de l'Etat pour sensibiliser la population à ne pas accepter le comité solaire et à saboter le fonctionnement de l'approche.

L'influence du Chef Fokontany a été constatée essentiellement dans son hameau « Tadigna » où moins de 20% des cotisations ont été payées en moyenne par les usagers de l'électricité. Le comité solaire a relativement plus d'autorité dans les autres hameaux, et s'efforce de rassurer la population sur l'affectation des cotisations destinés notamment à remplacer les matériels usés.

WWF a appuyé le comité solaire en mobilisant les autorités du district dont dépend hiérarchiquement le chef fokontany. Ce dernier a ainsi reçu des rappels à l'ordre trois fois de la part du chef de district mais, dans le village, il a continué à s'opposer à la gestion du comité solaire ; par ailleurs, il sait qu'il ne peut pas être démis de sa fonction dans le contexte administratif et politique du gouvernement actuel.

Les engagements du comité de redressement récemment créé et opérationnel constituent un nouveau départ pour une meilleure gestion du service électricité à Iavomanitra. »

Les autorités et notables locaux doivent apporter leur soutien à la gestion par le comité solaire.

Les autorités locales/notables locaux ne s'impliquent pas dans la gestion par le comité solaire mais s'efforcent d'arbitrer quand il y a un problème.

A Tsaratanana, il y a une bonne collaboration avec le chef fokontany quand l'association FIPAJI entreprend des travaux ; le chef fokontany incite la population à participer, et quand il y a des problèmes de sécurité par exemple, le chef fokontany et les notables locaux s'efforcent de régler le problème ensemble avec le comité solaire. Par contre, quand ce sont des problèmes de paiement, les autorités locales et notables laissent le comité solaire régler le problème. Chaque entité locale a ses responsabilités qui sont complémentaires : le chef du village gère la communauté ou « fokonolona », le président du COBA les membres de la COBA, le comité solaire les membres de l'association des usagers de l'électricité.

A Iavomanitra, le chef fokontany na payé que trois mois de cotisation. Il donne un mauvais exemple pour les habitants tout en poursuivant sa propagande contre le comité solaire, ce qui fait mouche dans la mesure où le comité solaire de son coté fait preuve de manque de communication. Le chef fokontany veut avoir un rôle majeur dans la gestion de l'exploitation. Avec la mise en place du comité de redressement, la situation devrait connaitre une amélioration significative d'ici la fin d'année 2017.

9. FINANCEMENT ET CALENDRIER

Plusieurs entités ont contribué au financement de l'initiative Barefoot College depuis 2012, pour la mise en œuvre de l'approche « Femme Ingénieur Solaire » dans les cinq villages. Certains des financements cités dans cet ouvrage permettent également de mener à bien les travaux de développement du programme national brièvement décrit dans la suite de cet ouvrage.

CONTRIBUTEURS ET CONTRIBUTIONS

Gouvernement Indien / Barefoot College	Voyage, séjour, formation des femmes en Inde
WWF France / La Française des Jeux	237,000 €
WWF Belgique et ses donateurs privés	211,863 €
Commission de l'Océan Indien / Union Européenne	119,626 €
Small Grant Programme / PNUD	89,000 $
WWF Suisse et ses donateurs privés	55,000 CHF
Fondation open Circle	39,017 $
WWF Norvège / NORAD	non fixé
Gouvertnement de Madagascar	Prise en charge des Droits et taxes d'importation des équipements et matériels destinés à l'électrification des villages
Electricité de Madagascar	Acheminement des matériels pour Iavomanitra à partir d'Antananarivo
Communautés villageoises	Matérieux locaux et main d'oeuvre pour la construction de la maison solaire, acheminement des matériels entre le dernier point carrossable et le village

Youtube:
https://www.youtube.com/watch?v=-apQZePDwiM

Facebook:
https://web.facebook.com/ WWFMadagascar/

Autres sites:
http://www.wwf.mg/fr/?278010/Llectrification-rurale-avance-grce-aux--Femmes-
http://www.wwf.mg/?277032/4-solar-women-from-Manambolo-Tsiribihina

Articles divers (exemples) :
http://www.nocomment.mg/barefoot-college-et-la-lumiere-fut/
http://www.lexpressmada.com/blog/actualites/energie-renouvelable-barefoot-college-accueille-sa-troisieme-promotion-de-malagaches/
http://www.newsmada.com/2016/09/21/energie-solaire-un-barefoot-college-a-madagascar/
http://www.zarateny.org/barefootcollege/

Les efforts de communication entrepris par l'équipe du WWF ont été pour beaucoup dans la mobilisation de ces institutions, aux différentes étapes, comme en témoigne les différents liens web à ce sujet : vidéos, réseaux sociaux, couverture presse. L'initiative a été promue à l'occasion de différentes conférences aussi bien internationales (par exemple : Journées Européenne pour le Développement, Bruxelles, novembre 2013) que nationales (par

exemple : Journée de la Femme, Antananarivo, mars 2017), et une vidéo spécifique en malagasy est régulièrement utilisée pour l'information des communautés villageoises.

La capitalisation des dépenses engagées par village permet d'estimer le budget requis pour la mise en œuvre de l'approche « Femme Ingénieur Solaire » dans un village de 200 ménages, sachant que ce budget doit être ajusté en fonction de la situation géographique d'accès au village, des coûts de coordination associés, et des services solaires demandés par les ménages. Ce budget ne comprend pas la contribution du gouvernement indien qui prend en charge la formation et le voyage des femmes.

Dépenses spécifiques à 4 femmes ; fournitures, démarches administratives, missions sur la capitale	8,000 €
Matériel pour 200 ménages	74,000 €
Matériel pour 1 maison solaire	5,000 €
Frais d'acheminement, tansitaire, stockage	6,000 €
Missions d'accompagnement, appui, suivi	20,000 €
Sous-total	**113,000 €**
Coordination (ressources humaines, fonctionnement) -30%	33,900 €
Total	**146,900 €**

Sans considération des coûts de coordination, et en tenant compte de la formation et voyage en Inde, cela revient à investir environ 650 € par ménage pour un accès durable aux services de l'électricité à travers le transfert de savoir au niveau local, en milieu rural isolé.

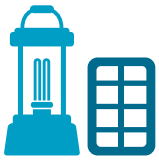
Une fois le village choisi, on peut distinguer quatre phases dans la mise en œuvre de l'approche :

Phase 1

Formations et préparation de la communauté

Phase 2

Electrification du village



Phase 3

Initiation de la filière « lanterne solaire » (entreprise solaire des « femmes ingénieurs solaire »/comité solaire)

Phase 4

Consolidation de la filière « lanterne solaire »

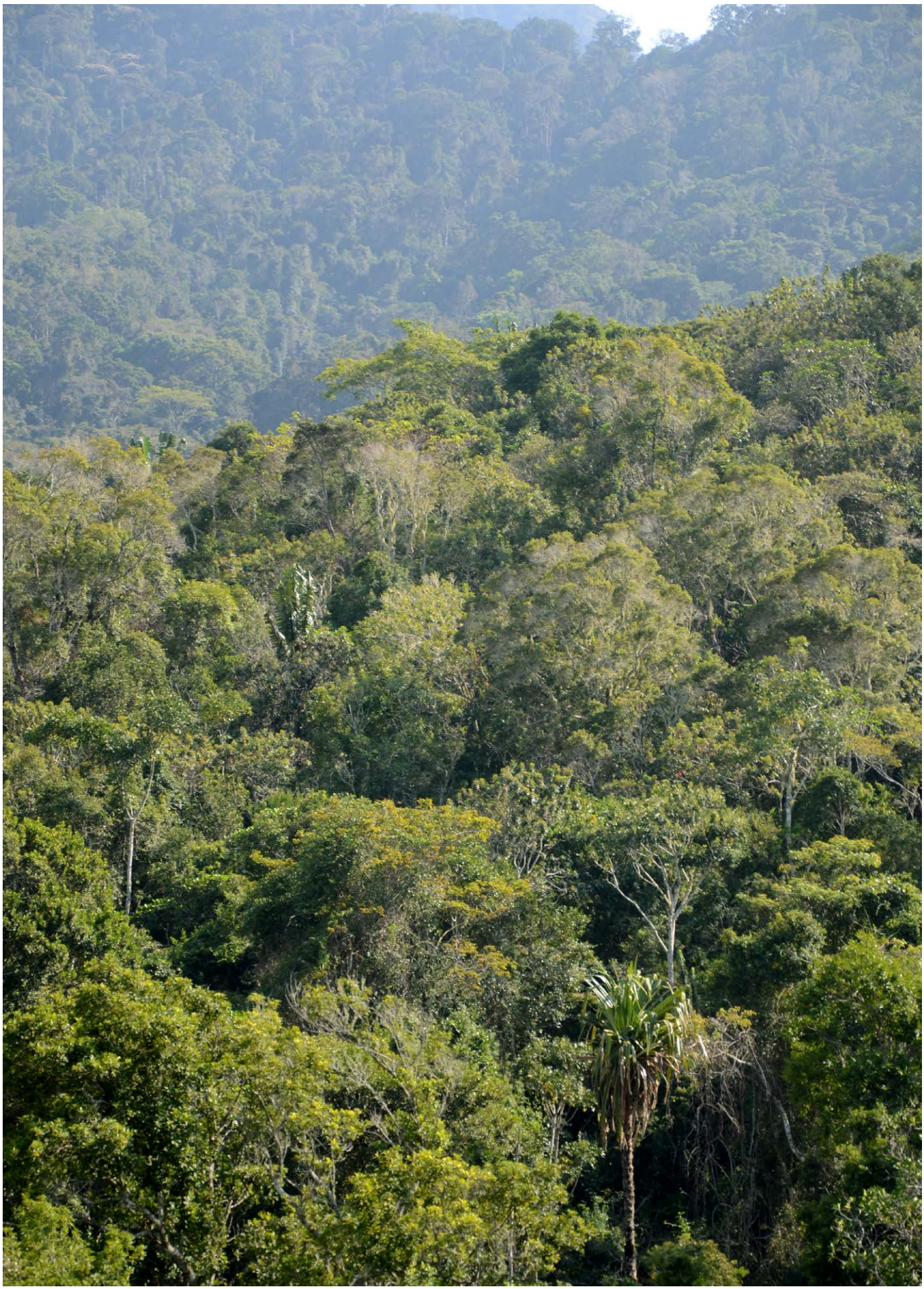
Le planning de mise en œuvre de ces phases se présente généralement comme suit :

Activités principales	ANNÉE 2		ANNÉE 3		ANNÉE 4	
	S1	S2	S1	S2	S1	S2
	Jun à nov	Dec à mai	Jun à nov	Dec à mai	Jun à nov	Dec à mai
	Dec à mai	Jun à nov	Dec à mai	Jun à nov	Dec à mai	Jun à nov
Phase 1 : Formations et préparation de la communauté						
Sélection des femmes (réunion villageoise)	■					
Mise en place du comité solaire	■					
Entretien de préparation des femmes	■					
Préparation des documents prioritaires pour le voyage des femmes	■					
Enregistrement des femmes sur le programme ITEC	■					
Préparation des documents d'identité des femmes	■					
Mission des femmes sur la capitale : passeport,vaccins...	■					
Obtention de visas des femmes	■					
Cérémonies de départ pour la formation des femmes	■					
Etablissement de la liste des ménages bénéficiaires	■					
Formation des femmes en Inde	■	■				
Construction de la maison solaire	■	■				
Formation initiale du Comité solaire / mise en place des dispositifs de gestion	■	■				
Retour des femmes dans leur village		■				
Phase 2 : Electrification du village						
Consultation de la communauté et des femmes sur la rémunération		■				
Commande de matériels et équipements / fabrication	■	■				
Acheminement sur Madagascar et dédouanement		■				
Acheminement par la communauté des matériels		■				
Electrification du village par les femmes		■				
Gestion du service électricité		■	■	■	■	■

Activités principales	ANNÉE 2		ANNÉE 3		ANNÉE 4	
	S1	S2	S1	S2	S1	S2
	Jun à nov	Dec à mai	Jun à nov	Dec à mai	Juin à nov	Dec à mai
	Dec à mai	Jun à nov	Dec à mai	Jun à nov	Dec à mai	Jun à nov
Phase 3 : Initiation de la filière « lanterne solaire »						
Organisation des femmes et du comité solaire						
Définition du mécanisme de financement						
Prospection, marketing, information/ sensibilisation de communautés alentours et réception de commandes						
Commandes de matériels auprès du Barefoot College et acheminement						
Fabrication des lanternes solaires par les femmes						
Paiement par les ménages et livraison						
Phase 4 : Consolidation de la filière « lanterne solaire »						
Consolidation et autonomisation du mécanisme financier						
Autonomisation de l'organisation du comité solaire						
Gestion autonome de la filière lanterne solaire						

Ainsi, pour les cinq villages, le calendrier se présente comme suit :

	Phase 1 **Formations et préparation**	Phase 2 **Electrification du village**	Phase 3 **Initiation filière lanterne**	Phase 4 **Consolidation filière lanterne**
Iavomanitra	novembre 2012 à septembre 2013	à partir de janvier 2014	avril 2015 à juin 2017	juillet 2017 à juin 2018
Tsaratanana	décembre 2012 à septembre 2013	à partir de janvier 2014	avril 2015 à juin 2017	juillet 2017 à juin 2018
Andranomilolo	janvier 2016 à septembre 2016	à partir de septembre 2016	janvier 2018 à décembre 2018	janvier 2019 à décembre 2019
Ambakivao	juin 2016 à mars 2017	à partir de février 2017	janvier 2018 à décembre 2018	janvier 2019 à décembre 2019
Vorojà	novembre 2016 à septembre 2017	à partir de août 2017	janvier 2019 à décembre 2019	janvier 2020 à décembre 2020



© WWF Madagascar

Les forêts du Corridor de Fandriana Vondrozo (COFAV), dans l'est de Madagascar

© WWF Madagascar / Louise Jasper

La clarté d’une maison électrifiée à Iavomanitra

PARTIE II

LES EFFETS ET IMPACTS DE L'APPROCHE BAREFOOT COLLEGE

"Give light and people will find the way."

Ella Josephine Baker

1. LE SUIVI DES EFFETS ET IMPACTS

Barefoot College a développé un système de suivi et évaluation des impacts (Monitoring, Evaluation, Reflection, and Learning (MERL)) que l'organisation applique sur tous les villages où l'approche « Femme Ingénieur Solaire » est mise en œuvre dans le monde ; ce système a été développé après le démarrage de l'initiative à Madagascar. Dans les deux premiers villages (Iavomanitra et Tsaratanana), il n'a pas été possible de le mettre en œuvre, en revanche pour les autres sites, la méthodologie est appliquée.

Avant que l'électrification solaire ne soit effective, une situation de référence doit être établie.

Les enquêtes de référence sont menées après la sélection des femmes et pendant les six mois de leur formation en Inde. Deux focus group de huit personnes sont organisés : focus group avec seulement des femmes, focus group avec un mix équilibré femmes – hommes. Des enquêtes sont également menées auprès de 20% des ménages (soit 40 ménages pour une approche ciblant 200 ménages), en veillant à ce que les personnes enquêtées ne soient pas celles qui ont participé au focus group. Barefoot College a développé un questionnaire pour ces enquêtes de référence ; ce dernier a été traduit en malagasy par l'équipe du WWF et intègre des questions additionnelles intéressant spécifiquement WWF.

Après l'électrification solaire, des enquêtes semestrielles sont conduites auprès des agents de terrain du WWF, des « Femmes Ingénieurs Solaires », des membres du comité solaire, et auprès de 20% des ménages, avec si possible, une majorité de femmes enquêtées. Le suivi semestriel permet d'évaluer les effets et impacts.

Par ailleurs, une évaluation devrait être menée tous les ans. Les personnes ciblées pour les enquêtes sont les mêmes que pour le suivi. Les enquêtes ne doivent pas prendre plus de trois semaines.

Les outils du système MERL ont été améliorés et utilisés sur Iavomanitra et Tsaratanana, lors de la mission de capitalisation menée par le Comité de pilotage[3] du Programme National Barefoot College (PNBC) en novembre 2016.

L'équipe ayant menée les travaux de capitalisation à Tsaratanana comprend le Ministère en charge de la promotion de la femme, SAF FJKM, et WWF ▼

3 Le Comité de pilotage du PNBC comprend : Ministère en charge de l'Energie, Ministère en charge de la promotion de la femme, Agence de Développement de l'Electrification Rurale, Barefoot College International, WWF, Madagascar National Parks, SAF FJKM

© WWF Madagascar / Voahirana Randriambola

© WWF Madagascar / Voahirana Randriambola

Une séance focus group dans le hameau de Fenomby à Tsaratanana ▲

Des interviews ont été menées auprès des « Femmes Ingénieurs Solaires », du comité solaire, des autorités et notables locaux, des autorités communales, de la gendarmerie, du district, de la région, et des ménages.

Pour chacun des deux villages, deux hameaux ont fait l'objet d'enquêtes auprès des ménages (Ambinany Morafeno et Iavomanitra, Fenomby et Tsaratanana), et deux hameaux ont fait l'objet de focus group (Fenomby et Fenoarivo, Vatoromay et Tadigna)

Pour les focus group, deux groupes ont été ciblés : groupe de femmes, groupe d'hommes, groupe mixte. 12 ménages par hameau enquêté ont été interviewés en veillant à une bonne répartition suivant la typologie suivante (3 interview par typologie) : ménage en service 1, ménage en service 2, ménage en service 3, ménage n'utilisant pas l'électricité solaire. Ainsi, un total de 48 ménages a été enquêté, et 12 focus group ont été menés.

	Service 1	Service 2	Service 3	sans service	Total/Moy
Nombre de ménages enquêtés	18	10	7	6	41
Nombre moyen de personnes par ménage	5	7	8	7	7
% ménages où l'enquêté est un homme	44%	50%	86%	67%	56%
% ménages où l'enquêté est une femme	56%	50%	14%	33%	44%

- L'échantillon de ménages enquêtés (ceux qui sont usagers de l'électricité solaire) représente environ 10% des ménages bénéficiaires de l'approche dans les deux villages
- La proportion homme-femme des ménages enquêtés est quasiment équilibrée
- Par rapport aux ménages utilisant le service Electricité, on remarque que plus il y a de personnes dans le ménage, plus le service Electricité retenu par le ménage est élevé.

Le résultat de ces enquêtes et interview sont repris dans les chapitres qui suivent.

2. L'«EMPOWERMENT» DES FEMMES

Berthe a pu augmenter ses revenus grâce au salaire perçu qu'elle peut épargner. Elle a pu améliorer son petit restaurant. Elle prévoit de transférer son savoir à ses petits-enfants, en attendant, elle poursuit son rôle de technicienne et souhaite que ça continue.

« Comme toute famille paysanne, la mienne travaille la terre et élève quelques bétails. Comme tant de femmes des campagnes, j'ai abandonné l'école très tôt, et en tant que femme, je ne prenais pas de décisions au sein de ma communauté. Aujourd'hui, j'ai acquis le respect de mes pairs, non pas parce que j'ai voyagé en Inde mais parce que j'ai appris à devenir une femme active au sein de mon village. Car ça, ça s'apprend, on ne nait pas avec ! »

Les « Femmes Ingénieurs Solaires » se sont émancipées.

Le travail effectué par les « Femmes Ingénieurs Solaires » est apprécié. Elles sont compétentes dans leurs tâches. Quand un usager a des problèmes techniques, il n'hésite pas à se rendre à l'atelier de travail des femmes dans la maison solaire.

La communauté et en premier lieu les notables reconnaissent que ces femmes ont apporté beaucoup de bénéfices pour la communauté: la lumière, l'amélioration de l'éducation des enfants et des revenus. Et bien que certains soient jaloux de leur situation, la population les écoute et suit leurs instructions : quand les femmes vont rendre visite aux ménages, elles sont toujours bien reçues et respectées.

Tous s'accordent sur la nécessité pour elles de former d'autres personnes, des femmes et des jeunes, pour que leur savoir se perpétue au sein de la communauté et pour les assister, d'autant plus que les femmes prennent de l'âge. A Iavomanitra, par exemple, Florette a un rôle clé car elle aide les autres à se remémorer les bonnes techniques. Pour le cas de Tsaratanana, lors de l'Assemblée Générale de juin 2017, il a été décidé que deux femmes par hameau (cinq hameaux sont concernés) seront formées par les trois « Femmes Ingénieurs Solaires » pour les aider dans les travaux d'entretien et contrôle de l'utilisation des matériels ; par ailleurs les « Femmes Ingénieurs Solaires » ont dès le départ formé deux personnes par ménage pour une bonne utilisation, et seules ces personnes peuvent manipuler les systèmes solaires suivant les instructions qui ont été données.

Les « Femmes Ingénieurs Solaires » se sentent plus heureuses en général par rapport à leur situation avant la mise en œuvre de l'approche, et leurs enfants et petits-enfants sont fiers d'elles. Auparavant, même pour apposer une signature, elles avaient du mal. Maintenant elles se sentent plus libres. Elles n'ont plus peur des bureaux et de l'administration. Les relations avec les usagers sont bonnes et elles ont de bonnes relations entre elles.

Quatre ans après leur sélection, les sept femmes de la première promotion lors d'un regroupement à Iavomanitra ▼

© WWF Madagascar / Mialisoa Randriamampianina

© WWF Madagascar / Mialisoa Randriamampianina

Kalozandry et Louise en démonstration devant la presse à Antananarivo ▲

Elles ont acquis de nouvelles connaissances et savoir-faire (solaire, couture, fabrication de craie et de bougie….), et ont vu beaucoup de choses nouvelles qui leur ont ouvert l'esprit ; elles sont revenues avec de l'expérience. Cependant, malgré les différentes connaissances acquises au Barefoot College, pour l'instant elles n'ont pu appliquer que la formation solaire faute de matériel disponible.

Les femmes n'hésitent pas à prendre la parole, ont un pouvoir de persuasion. Elles font la promotion de l'hygiène (en commençant par elles-mêmes), l'éducation des enfants, sont des agents de développement et de changement en participant notamment aux sensibilisations de la communauté. Elles savent signer leur nom à présent, en particulier grâce aux cours d'alphabétisation des adultes auxquelles elles ont assisté au village ; en effet, notamment parce qu'elles ont pu constater que les femmes qui savaient déjà lire et écrire apprenaient plus vite et plus facilement au Barefoot College, elles ont pris sur elles de faire des efforts personnels pour savoir lire et écrire, et soutiennent leurs enfants pour qu'ils aillent à l'école.

Elles sont fières de ce qu'elles ont réussi et apporté au village, et à Tsaratanana notamment, elles l'expriment dans leur apparence physique : plus propre, mieux vêtu, chaussé sans honte car auparavant porter des chaussures n'était pas forcément bien vu. Elles sont devenues des modèles et des leaders dans l'association des femmes. Les autres femmes les envient, car elles osent. A Iavomanitra, certaines femmes regrettent ainsi de ne pas s'être portées volontaires lorsque l'approche a été initiée dans le village.

Germaine a apporté des améliorations à sa maison. Elle est en mesure d'assurer l'éducation d'un de ses enfants : elle a 4 enfants, le dernier a pu aller à l'école. Elle a reçu une formation pour améliorer ses activités d'élevage, et elle a confié la lanterne solaire à son enfant qui étudie à Fandriana. Elle souhaite aussi que quelqu'un lui succède plus tard dans son travail. Elle fait partie des leaders de la communauté, notamment par ses actions de sensibilisation sur le planning familial.

Florette conseille Berthe dans la fabrication de la lanterne solaire ▼

© WWF Madagascar / Mialisoa Randriamampianina

L'expérience Barefoot College a permis à **Lydia** d'avoir une plus grande ouverture d'esprit : elle a pu voir d'autres choses et acquérir de nouvelles compétences. Elle a à présent une meilleure estime d'elle-même. A son retour d'Inde, elle a pu construire une nouvelle maison. Avant elle ne pouvait pas faire grand-chose mais maintenant elle peut aider à la maison. Lydia souhaite acheter plus de terres pour ses descendants. Ayant une fille handicapée (sourde et muette) qu'il a fallu déscolariser, faute de moyens d'encadrement dans les écoles publiques rurales, elle veut motiver sa fille handicapée en incarnant un modèle pour elle et en lui montrant le moyen de s'en sortir par le travail et les efforts. Elle estime aussi que son absence pendant six mois a été bénéfique à son mariage, car si son mari était auparavant très peu concerné par la vie de famille, l'absence de Lydia l'a beaucoup motivé pour reprendre son rôle parental.

« Nous sommes plus concernées par les réalités de notre communauté. A Tilonia, on a été en contact avec d'autres cultures. On a compris à quel point on gagne à partager et à apprendre. Malgré notre niveau scolaire, on sait qu'on a une place dans notre communauté. Mais on sait aussi que la formation et la scolarité sont importantes pour nous développer. Notre succès, à mon avis, vient du fait qu'on avait toujours envie d'apprendre et de partager. »

© WWF Madagascar

Appolinaire Razafimahatratra, Responsable technique de WWF Madagascar dans le sous paysage Fandriana Marolambo – à propos des femmes ingénieurs solaires de Iavomanitra

« La mise en place des femmes au centre de l'approche a permis de démontrer le rôle important des femmes dans la société, et a également été une perturbation et un bouleversement de la structure sociale qui règle la vie de la population ; en effet, les places de leaders et/ou de notables sont rarement accordées aux femmes. »

Florette a pu étendre la surface des rizières qu'elle cultive. Elle a pu acheter 2 zébus. Avant, elle économisait le pétrole et dormait tôt. Maintenant, elle peut dormir plus tard et faire autre chose. Son objectif est d'étendre les terres que la famille cultive. Actuellement, les cultures n'arrivent pas encore à subvenir à leurs besoins. Florette a assuré la sensibilisation dans les autres villages pour convaincre les ménages à acquérir des lanternes solaires. Elle n'a pas hésité à prendre la parole et à donner des explications.

En général, leurs conditions de vie se sont améliorées même si on peut se poser la question si leur indemnisation/salaire est suffisant pour les motiver, dans la mesure où leurs conditions d'exercice ne correspondent pas avec leurs attentes initiales : elles gagnent de l'argent grâce à leur travail de technicienne solaire, mais ce travail n'est pas exempt de pénibilité, surtout lorsqu'elles doivent parcourir de longues distances à pied pour se rendre chez les ménages. Elles ne se plaignent pas de leur lieu de travail qui est satisfaisant, et les horaires de travail sont correctes : à Iavomanitra les femmes travaillent de 09h00 à 16h00 tous les lundis.

Avant, comme activité, elles ne pratiquaient que l'agriculture ; à présent, elles ont un nouveau rôle, celui de technicienne, et prennent plus de responsabilités au sein de la communauté. Par exemple, les femmes de Tsaratanana ont des responsabilités à l'église (avant, elles n'allaient pas à l'église). Elles sont devenues des intermédiaires dans les actions de sensibilisation sur la santé, à la demande des agents communautaire de santé ; les autres femmes également, mais on a plus souvent recours à elles. A présent, elles participent aux réunions villageoises. Pour l'avenir, elles souhaitent pouvoir augmenter leur revenu, améliorer toujours plus leur niveau de vie, et assurer leur retraite.

Florette distribuant et formant de nouveaux bénéficiaires de lanternes solaires en dehors de son village ▼

© WWF Madagascar / Appolinaire Razafimahatratra

© WWF Madagascar / Tony Rakoto

Marlin Andriamananjaranirina,
Coordinateur WWF pour la zone sud est

« Ce qui m'a vraiment impressionné, c'est le changement d'attitudes envers les femmes dans le village de Tsaratanàna. D'une manière générale, les femmes sont marginalisées dans la zone et le fait que les grand-mères avaient elles-mêmes assemblées les pièces détachées et installées le système solaire pour chaque ménage bénéficiaire afin d'apporter de la lumière dans le village, a changé petit à petit la considération des autres villageois à leur égard. Ainsi, durant les réunions, elles peuvent maintenant se mettre debout devant tous les hommes et parler à vive voix. Ce qui n'était jamais faisable avant la mise en œuvre de l'approche, et qui n'est pas faisable dans les villages voisins. »

A Tsaratanana, les femmes sont appuyées dans le travail de la terre. En effet, au début, le salaire des femmes de Tsaratanana était de 60 000 Ar/mois/femme, mais il ne restait plus assez d'argent pour assurer les autres dépenses de gestion et l'épargne nécessaire au renouvellement de matériel ; ainsi ce salaire a été revu à 30 000 Ar/mois/femme, et cela a été accepté ; par contre, il a été convenu que les femmes reçoivent l'appui du comité solaire et de la communauté pour les travaux des champs quand elles travaillent pour l'électricité. Cependant leurs conditions de vie ne sont pas les mêmes (certaines sont mariées d'autres pas, certains ont plus de charges que d'autres) et chaque femme ne bénéficie pas du même niveau de prestige, de respect et d'aide, en fonction de sa personnalité. Dans leur vie quotidienne, c'est parfois difficile, car le paiement de leurs indemnités n'est pas régulier à cause de l'irrégularité du paiement des cotisations par les usagers ; à noter que les femmes payent leur cotisation électricité comme tous les autres ménages.

A Iavomanitra, il est clair que ce que chaque « Femme Ingénieur Solaire » gagne ne suffit pas pour la faire vivre, puisque chacune gagne 5000 Ar/jour et travaille un jour par semaine ; chacune gagne ainsi 20000 Ar/mois. Ce salaire de 5000 ar/jour est insuffisant ; il est équivalent à ce que gagne un gardien de zébus (qui gagne 2500Ar/jour + 2 « kapoaka » de riz). Les « Femmes Ingénieurs Solaires » souhaiterait que leur salaire soit à hauteur de 30000 Ar/mois, notamment pour être aligné aux conditions de leurs collègues de Tsaratanana. Elles doivent donc vaquer à d'autres occupations en plus de l'activité solaire qui permet quoiqu'il en soit à leur ménage d'avoir des revenus supplémentaires, notamment pour l'achat de produits de première nécessité. Par ailleurs, le comité solaire est parfois obligé de les payer à crédit car les cotisations perçues auprès des ménages ne sont pas suffisantes. Heureusement, les femmes ont pu ouvrir un compte à la caisse d'épargne avec le reliquat de leurs indemnités après leur voyage en Inde ; certaines ont investi en achetant des zébus, des rizières, ou en améliorant leur maison. Les conditions de vie des femmes se sont quoiqu'il en soit améliorés en général grâce au reliquat de leurs indemnités et à leur salaire mensuel même si ce dernier est faible.

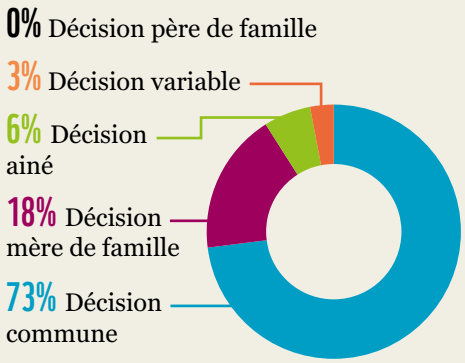
Les femmes de la communauté villageoise prennent plus de place dans la société et dans leur famille.

A Tsaratanana, les personnes enquêtées s'accordent à dire qu'il y a un équilibre homme – femme, qu'ils ont les mêmes droits. Il n'y pas plus de distinction de responsabilités, à l'exemple de Iavomanitra, où le bureau exécutif du comité solaire compte trois femmes (la présidente, la trésorière, la vice-présidente) et un seul homme (le secrétaire).

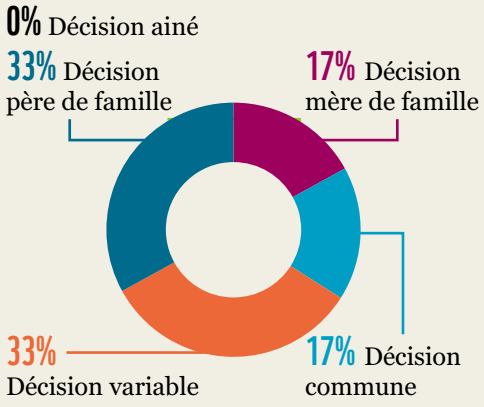
Ainsi, mis à part le cas remarquable des « Femmes Ingénieur Solaires », la considération de la femme dans la société s'est améliorée, elles ne sont plus seulement des « fanaka malemy » (des meubles fragiles), on reconnait qu'elles peuvent accomplir des faits importants. A Tsaratanana, les notables s'accordent à dire que s'il y a des priorités de développement, il faut les confier aux femmes ; quand il y a des réflexions sur le développement, les femmes et les hommes sont sur le même pied d'égalité. Par ailleurs, les idées des femmes sont désormais plus écoutées à la maison.

Les **enquêtes menées** ont révélées que chez les ménages utilisant l'électricité solaire, la prise de décision commune de l'homme et de la femme est plus courante, tandis que chez les ménages n'utilisant pas l'électricité, la tendance est plus à la prise de décision par l'homme (la prise de décision conjointe est plus faible).

Preneur de décision chez les ménages utilisant l'électricité solaire



Preneur de décision chez les ménages n'utilisant pas l'électricité solaire



Chez **76% des ménages enquêtés,** les femmes font partie d'une association. Il s'agit de groupes d'entraides ou d'associations d'agriculteur pour la plupart, mais il y a également les associations de femmes et les COBA pour la protection de l'environnement. Il y a également quelques femmes qui ont adhéré à des groupes d'épargne ou à des associations religieuses. Il semble, au regard des résultats d'enquêtes, que lorsque la femme fait partie d'un groupement d'agriculteurs, le ménage s'en sort mieux puisqu'il est en mesure d'opter pour le service solaire le plus élevé.

Chez 80% des ménages enquêtés utilisant l'électricité, les femmes participent aux prises de décision dans un groupe. Seuls 6% des ménages enquêtés utilisant l'électricité ont déclaré que les femmes ne peuvent pas participer à certains groupes de discussion, lorsque cela traite en particulier de la sécurité et des vols. On remarque par ailleurs que les ménages n'utilisant pas l'électricité ont plus tendance à soustraire les femmes à certains groupes de discussions (33% des ménages n'utilisant pas l'électricité sont concernés).

A Tsaratanana, la remarque a cependant été émise que bien que les femmes entrainent le développement, quand trop de femmes s'impliquent, cela devient difficile à gérer ; quoiqu'il en soit, les hommes reconnaissent que c'est agréable de travailler avec les femmes, car elles ne s'énervent pas comme les hommes. Les femmes osent désormais plus, elles osent s'opposer aux hommes et n'ont plus peur de rencontrer des étrangers, elles n'ont pas peur de se mêler aux hommes. Les femmes sont plus fortes, elles peuvent mener, elles ont plus confiance en elles.

L'association des femmes devient un moteur dynamique de développement à Tsaratanana, avec des projets maraichers notamment. L'organisation du quotidien des femmes a changé : la journée, les femmes s'occupent de la maison et de l'agriculture, et le soir, elles font de l'artisanat. Les femmes contribuent désormais en bonne partie à la génération de revenus pour le ménage. A Iavomanitra, bien que les hommes soient plus visibles et que les femmes soient plus timides, l'exemple des « Femmes Ingénieurs Solaires » a encouragé les femmes du village à prendre plus de responsabilités, elles osent plus parler et sont membres des bureaux ou comités associatifs.

Selon les enquêtes menées, ce dont les femmes auraient besoin pour s'émanciper, c'est de voir autre chose (la ville par exemple) pour une plus grande ouverture d'esprit. Par ailleurs, parmi les besoins exprimés en matière de formation des femmes, on peut citer l'agriculture (dont le maraichage) et l'élevage, écrire /lire /compter, couture avec machine à coudre, broderie, accouchement et planning familial, cuisine, activités génératrices de revenus, vannerie (autre que le tissage de nattes), gestion financière, compostage, aménagement des bassins versants.

© WWF Madagascar / Louise Jasper

Une femme de Iavomanitra ayant pu développer sa petite épicerie ▲

Chez **71% des ménages enquêtés** utilisant l'électricité, les femmes exercent une activité génératrice de revenus. Le tissage/vannerie est l'activité la plus courante (61% des ménages), vient ensuite l'orpaillage, le petit élevage et l'agriculture. Quelques femmes font de la pâtisserie, de la couture ou sont enseignantes. Elles consacrent en général de 1 h à plus de 3 heures par jour à ces activités (45% y consacrent plus de 3 heures). Il est clair que pour la grande majorité d'entre elles (86%), l'accès à la lumière moderne a augmenté le temps qu'elles y consacrent.

Par ailleurs, dans plus de la moitié des ménages (59%), les femmes passent beaucoup plus de temps dans leurs activités ménagères comparativement au temps qu'elles passaient lorsqu'elles n'avaient pas accès à l'éclairage solaire. Cela s'explique par le fait qu'elles apprécient mieux de s'occuper de la maison qu'elles veulent bien entretenues maintenant que tout est plus clair, elles ont également plus de temps pour cela car elles tombent moins souvent malades ; elles sont également plus efficientes et sont en mesure de finir les tâches plus rapidement.

3. LE COMPORTEMENT DES USAGERS DE L'ÉLECTRICITÉ

A Tsaratanana, certains usagers de l'électricité connaissent le règlement, d'autres pas, notamment car certains ne daignent pas assister aux séances d'information. Il a ainsi été recommandé par les personnes interviewées que le règlement soit affiché dans la maison solaire. Parmi les dispositions qui ne sont pas toujours respectées par les usagers, on peut citer : ne pas enlever la batterie de la lanterne solaire, ne pas utiliser le système solaire pour d'autres usages que ceux permis (par exemple ne pas utiliser pour une radio-carte ou une TV), ne pas faire de bricolage, et payer les cotisations.

Les usagers reconnaissent les progrès dans la gestion par le comité solaire mais estiment également que la gestion n'est pas encore complètement maitrisée, qu'il faut poursuivre les efforts car certaines habitudes ne sont pas encore ancrées ; notamment, les membres du comité solaire doivent apprendre à résoudre les problèmes ensemble, et la sécurité doit être assurée. En effet, le comité solaire a déjà osé appliquer strictement le règlement intérieur dans le cas de non-paiement répété des cotisations et a enlevé le matériel solaire chez certains usagers : des représailles à l'encontre des responsables du comité solaire s'en sont suivies, et les membres du comité craignent ainsi de poursuivre les mesures, les autorités locales doivent les épauler.

Afin de faciliter la mobilisation de la communauté et considérant qu'il y a des hameaux éloignés du village principal, le comité solaire a mis en place des animateurs qui prennent le relais. Mis à part la sensibilisation sur l'électricité (cotisation, règlement, assemblée générale), les animateurs ont également été mis en place afin de dynamiser le développement du village suite à l'arrivée de l'électricité. Sept animateurs ont été choisi par la communauté et représentent les différentes composantes de la société, ceci afin de pouvoir les atteindre plus facilement : hommes (2 animateurs), femmes (3 animateurs ; il s'agit en fait des « Femmes Ingénieurs Solaires »), jeunes (1 animateur garçon et 1 animateur fille). Un programme de travail est ainsi défini par cette équipe d'animateurs pour mobiliser et maintenir le dynamisme de développement. Pour l'heure, ces animateurs sont bénévoles, mais il est envisagé au niveau du comité solaire, de voir leur indemnisation à l'instar des femmes techniciennes. Le travail de sensibilisation de ces animateurs a entrainé beaucoup de ménages à adhérer à l'association des usagers de l'électricité et à payer leur cotisation. Cependant, plus de sensibilisation est recommandé vis-à-vis de ceux qui n'ont pas adopté l'éclairage solaire lorsqu'il sera possible de les doter en matériel.

80% des ménages enquêtés n'utilisant pas l'électricité à Iavomanitra et Tsaratanana, ont déclaré que s'ils n'ont pas adhéré c'est parce qu'ils ne sont pas en mesure de payer la cotisation. Comparativement aux ménages en service 1, ces ménages ont en moyenne plus de personnes à charge (moyenne de 7 personnes par ménage si elle est de 5 personnes par ménage pour le service 1) et à priori surtout des enfants puisque tous ces ménages ont des enfants qui vont à l'école (alors que seuls 56% des ménages en service 1 ont des enfants à l'école). Pourtant, si l'on se réfère à leurs dépenses en énergie pour l'éclairage (de 1000 à 5400 Ar/mois en pétrole lampant et torche électrique), il semble que beaucoup d'entre eux pourraient adhérer au service 1 si le matériel solaire était disponible (qui est la deuxième raison de non adhésion), ce qui correspondrait à leur souhait de meilleures conditions d'éducation pour leurs enfants (67% des ménages concernés) et la possibilité de dégager plus de revenus en y consacrant plus de temps (33% des ménages concernés).

© WWF Madagascar / Voahirana Randriambola

Un ménage usager de l'électricité à Tsaratananana : plus de dix personnes ◄

© WWF Madagascar / Mialisoa Randriamampianina

Les usagers de l'électricité de Iavomanitra sont satisfaits des systèmes solaires ▲

A Tsaratanana, le paiement des cotisations est variable en fonction des saisons. En période de soudure le paiement est plus difficile, et lorsque le café et le riz montent, cela va mieux. Le système de paiement a été adapté aux récoltes : il y a trois paiements demandés aux usagers dans l'année correspondant aux deux récoltes de riz, et à la récolte de café. Il est également possible de payer en « riz » et non en argent liquide. Ainsi lorsque les usagers n'arrivent pas à payer leurs cotisations, c'est souvent parce que leur production agricole est faible et qu'ils n'arrivent pas à suivre à côté des autres charges ; certains ménages ont à charge dix enfants. Les ménages ont abandonné la culture sur brulis et ont adopté la culture en rizière mais, selon leurs dires, cela est plus difficile : quand le ménage ne dispose pas de zébus, c'est un problème. Avec le pétrole lampant, les ménages peuvent dépenser 100 Ar/jour, mais malheureusement, il est difficile pour eux de mettre de côté cette économie car ils en ont besoin pour autre chose. Ainsi, en fonction des ménages, il peut être difficile de trouver de l'argent liquide.

72% des ménages enquêtés utilisant l'électricité solaire à Iavomanitra et Tsaratanana savent qu'en cas de panne sur leur système solaire, ils doivent en référer aux techniciennes solaires. On remarque cependant que plus le service électricité choisi est élevé (donc plus le ménage doit cotiser à un tarif élevé), plus le ménage respecte la consigne en cas de panne (100% des ménages en service 3 ont recours aux techniciennes). Il est ainsi étonnant de constater que seuls 59% des ménages en service 1 (lanterne solaire) ont recours aux techniciennes en cas de panne : certains ont déclaré qu'en cas de panne ils vendraient le système, ou le garderaient chez soi ; ou tout simplement, certains ne savent pas ce qu'il faudra faire.

A Iavomanitra, les personnes enquêtées ont dit ne pas savoir grand-chose de la gestion, même si cela les intéresse ; toutefois, les réponses aux questions posées montrent qu'ils ont bien compris le règlement, et qu'il y a une tendance des usagers à vouloir tout sans efforts. Le non paiement des cotisations est le plus grand soucis. Mis à part cela, ils ne suivent pas toujours les instructions techniques. Certains usagers utilisent d'autres appareils (télévision, lecteur DVD, sonorisation), en particulier les ménages avec beaucoup de jeunes qui font des branchements en plus de ce qui est autorisé. Les « Femmes Ingénieurs Solaires » ne peuvent pas vérifier ce que les gens font, et le matériel tombe en panne parce que certains usagers ne respectent pas les consignes.

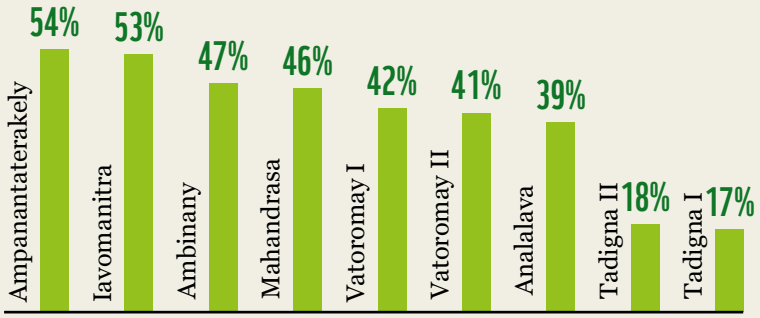
A Iavomanitra, les membres du comité solaire sont solidaires : ils sont ensemble et prennent les décisions ensemble. Cependant, leurs décisions ne sont pas toujours suivies par les ménages ; ils ont des problèmes avec le chef fokontany qui sabote leur gestion. Sans doute lié à ce sabotage, les personnes enquêtées ont réclamé une plus grande transparence de la gestion et plus d'informations pour éviter les rumeurs (entre autres rumeurs : matériel gratuit donc pas de paiement de cotisation nécessaire, détournement des fonds par le comité solaire, femmes qui ne travaillent pas, privilèges des membres du comité…). Des rapportages réguliers à la population sont demandés, et les personnes enquêtées souhaitent que l'attitude du comité solaire change : selon eux, le comité solaire devrait être plus tourné vers la

© WWF Madagascar / Louise Jasper

Un ménage usager de l'électricité à iavomanitra ▲

Pourcentage des montants de cotisations payés par hameau, à Iavomanitra (situation en juillet 2017)

Le chef fokontany de Iavomanitra réside à Tadigna, là où les ménages sont les plus récalcitrants ; une partie des focus group durant la mission de capitalisation a été effectuée à Tadigna.



sensibilisation et les discussions, et moins axer sa gestion sur les menaces. Il semble qu'une incompréhension s'est instauré entre le comité solaire et les usagers, exarcébée par la propagande destructive du chef fokontany mais aussi le manque de communication du comité solaire. Le comité solaire ne peut plus faire le recouvrement seul car les gens n'écoutent plus et il y a des représailles. La confiance a besoin d'être rétablie, ce qui, selon les propos de certaines personnes enquêtées, pourrait améliorer la situation. Le jeu politique semble avoir pris le dessus à Iavomanitra et la propagande du chef fokontany semble avoir fait un long chemin ; dans ce jeu politique, certains avancent même que les membres du comité solaire devraient être renouvelés régulièrement.

A Iavomanitra, le taux de recouvrement des cotisation est faible. Pourtant, tout le monde devrait être en mesure de payer dans la mesure où la cotisation a été fixée d'un commun accord. Bien que certains usagers, qui sont vieux, n'ont pas les moyens pour payer les cotisations, il ressort clairement, en analysant les réponses durant les enquêtes, que les gens ont compris qu'il est nécessaire de payer les cotisations pour assurer la pérennité ; malgré cette compréhension, la mauvaise foi est instaurée. A cause du sabotage du chef fokontany, les usagers s'attendent à une gratuité du service électricité ; il y a une tendance absurde à vouloir avoir plus (par exemple pouvoir utiliser plus de lumières) en payant moins ou pas du tout. Autrement, selon les souhaits exprimés durant les enquêtes, il faudrait voir la situation des gens au cas par cas car il y a des ménages qui sont plus en difficulté que d'autres pendant certaines périodes de l'année ; le paiement est beaucoup plus important en hiver.

Le comité solaire essaye de trouver des solutions. Le comité a organisé un thé d'honneur pour lever des fonds avec des paiements en nature ou en espèce ; la majorité des usagers ont participé à la fête y compris ceux qui n'ont pas payé les cotisations, 200 000 Ar environ ont pû être levés. Par ailleurs, les batteries en fin de vie pourraient être cédées à un certain prix à Fandriana et Miarinavaritra auprès de repreneurs, ce qui pourrait aider à en acheter des neuves. Le comité solaire prévoit de ne faire bénéficier de sarcleuses que ceux qui payent régulièrement les cotisations. Pour les réparations, ceux qui paient les cotisations sont prioritaires ; cependant, bien que certains usagers ne payent pas leur cotisation normalement, les « Femmes Ingénieurs Solaires » acceptent quand même de faire les réparations pendant les périodes de travail convenues car elles ne souhaitent pas créer de tensions avec les usagers malgré les recommandations du comité solaire ; les femmes estiment que ne pas faire les réparations n'est pas efficace mais qu'il est préférable de trouver d'autres solutions pour que les ménages payent leur cotisation.

© WWF Madagascar / Louise Jasper

Paiement de la cotisation à Iavomanitra ▲

Mais les usagers souhaitent aussi que le règlement soit appliqué pour tous, en sous entendant notamment que les membres du comité solaire ne sont pas soumis aux mêmes régles : en cas de vols appliquer des sanctions (remplacement du matériel et paiement), retirer les matériels des ménages qui ne payent pas, faire appel à un huissier/ notaire pour le retrait, faire homologuer le règlement intérieur et le statut pour pouvoir faire appel aux services des pouvoirs publics.

Avec la mise en place du comité de redressement en juillet 2017, la situation décrite ci-dessus, valable en novembre 2016, devrait évoluer positivement.

Quoiqu'il en soit, que ce soit à Iavomanitra ou Tsaratanana, les usagers sont contents d'avoir obtenu l'éclairage solaire ; ils sont satisfaits de la technologie et ne souhaitent pas que cela s'arrête, et notamment souhaitent qu'il y ait ce qu'il faut pour assurer les réparations. A Iavomanitra, les villageois sont fiers d'avoir la lumière, les villages alentours les envient ; il y a eu des impacts concrets pour chaque ménage et la lumière répond aux besoins de la population ; certaines personnes ont même changé de village pour pouvoir bénéficier de la lumière. Les personnes enquêtées apprécient l'approche car elle se concentre sur la pérennisation, ce qui est selon eux, nouveau par rapport aux approches antérieures où on ne sait pas ce qui va advenir des infrastructures communautaires.

Lorsque nous avons demandé aux ménages s'ils avaient des **observations / recommandations** particulières, 50% des ménages qui ont répondu à cette question ont insisté sur la nécessité d'assurer la pérennisation. 23% ont recommandé de poursuivre le renforcement de capacités des comités solaires pour la gestion, 17% ont évoqués la difficulté de payer les cotisations, et 10% ont souhaité que plus de ménages bénéficient de l'accès à l'électricité solaire.

Les ménages utilisent les lampes des **systèmes solaires domestiques** à raison de 2h à 12 heures par jour, tandis que les lanternes solaires sont utilisées de 1h à 7h par jour. 20% des ménages enquêtés ne pouvaient pas utiliser la lanterne solaire au moment de l'enquête car en panne ; pour rappel, il s'agit de l'ancienne génération de lanterne. 100% des ménages sont satisfaits de l'éclairage solaire, suffisant pour vaquer aux activités quotidiennes.

Etonnamment, 43% des ménages utilisant l'électricité solaire utilisent encore en parallèle des lampes à pétrole en dépensant 1000 à 9000 Ar/mois pour ce faire. 63% utilisent encore des torches électriques, et dépensent de 150 à 9000 Ar/mois. Cela suppose que si le matériel solaire était disponible, ils pourraient décider d'en acquérir en plus de ce qu'ils ont déjà, ce qui justifie la mise en place d'une filière lanterne solaire (Voir chapitre sur « La filière lanterne solaire »).

Par ailleurs, 69% des ménages utilisant l'électricité solaire veulent avoir plus d'énergie solaire. Ceux qui sont en service 1 veulent plus de lampes et veulent avoir la possibilité d'utiliser une radio ; les ménages en service 2 veulent également plus de lampes et veulent pouvoir utiliser une TV/vidéo ; enfin, les ménages en service 3 veulent pouvoir regarder la TV et brancher des appareils plus puissants (ordinateur, réfrigérateur…).

La première génération de boitier de contrôleur de charge permettait difficilement de câbler quoique ce soit compte tenu de la spécificité de la fiche requise ; du coup les usagers de Tsaratanana et Iavomanitra ont rarement pu utiliser un chargeur de téléphone ou une radio. Depuis, les boitiers des contrôleurs de charge ont été changé, ce type de boitier de nouvelle génération comporte une entrée USB et un câble « rasta » est fourni avec. Selon les enquêtes, seuls 15% des ménages enquêtés possèdent un téléphone.

La lanterne solaire est surtout utilisée en cuisine et pour faire des courses. A Iavomanitra cependant, la lanterne solaire ne fonctionne pas bien selon les dires des usagers, mais cela est plutôt dû à une mauvaise recharge/utilisation par les usagers qu'à autre chose, d'autant plus que le climat à Iavomanitra est moins ensoleillé qu'à Tsaratanana. Certains usagers critiquent les femmes sur leur capacité à cause du fait qu'elles ne peuvent pas réparer les lanternes en panne ; en fait, à un moment, elles ont manqué de consommables pour faire face à certaines pannes.

4. LA VALORISATION DE LA MAISON SOLAIRE COMMUNAUTAIRE

La maison solaire construite par la communauté est électrifiée en solaire par les femmes techniciennes, aussi bien à Iavomanitra qu'à Tsaratanana, et comporte une salle communautaire. C'est en général le seul espace commun électrifié au niveau du village.

Comme ces maisons sont chacune dotées d'un système solaire de 300 Wc / 300 Ah / 800 VA, des utilisations électriques diverses mais raisonnées peuvent être envisagées en dehors des heures de travail des femmes à l'atelier solaire, pour une consommation énergétique journalière maximale de 600[4] Wh/jour environ. Ainsi, la maison solaire de Tsaratanana est équipée d'un poste TV LED et d'un lecteur DVD. Celle de Iavomanitra est par ailleurs connecté à Canal +. Les deux maisons solaires ont été dotées d'un ordinateur en 2016.

© WWF Madagascar / Mialisoa Randriamampianina

La maison solaire de Iavomanitra ▲

A Tsaratanana, la maison solaire est valorisée pour des activités d'alphabétisation des adultes auxquelles les « Femmes Ingénieurs Solaires » participent également. Des projections vidéo y sont organisées ; la gestion des projections vidéo/TV est réglementée, car la communauté reconnait que tout n'est pas bon à projeter : de jeunes animateurs du village organisent les programmations (documentaires sur l'agriculture, l'environnement, films de loisirs), et les projections ne sont effectuées que le vendredi soir ainsi que le samedi et dimanche, afin de ne pas perturber les activités scolaires. Les projections de documentaires et films au niveau de la maison solaire sont l'occasion pour toutes les générations de se retrouver ensemble, ce qui n'était pas le cas auparavant ; cependant, comme la maison solaire est située dans le hameau principal, toute la communauté, surtout ceux qui sont situés dans des hameaux plus éloignés, ne peut pas se permettre d'assister à ces projections. Certains usagers ont ainsi souhaité l'installation d'une maison communautaire équipée dans les autres hameaux. Par ailleurs, comme il y a un problème d'infrastructures éducatives (l'école primaire subit parfois d'importants dégâts durant les intempéries ce qui pose des problèmes pour l'organisation des classes), parfois, des classes sont organisées dans la maison solaire.

A Iavomanitra, la maison solaire est également utilisée comme salle de projection TV/vidéo, mais également comme bibliothèque et salle de réunion, ainsi que pour l'accueil des visiteurs. Ainsi, la bibliothèque est ouverte le mercredi après-midi et le samedi toute la journée, les techniciennes travaillent tous les lundis, le trésorier vient tous les jeudis et la TV est allumée tous les soirs. Le comité solaire est en cours de formation pour l'utilisation de l'ordinateur et de l'imprimante. Comme pour le cas de Tsaratanana, quoiqu'il en soit, ce sont les ménages qui habitent près de la maison solaire qui en profitent le plus. Des suggestions ont également été émises par les personnes enquêtées par rapport à la valorisation de la maison solaire impliquant son extension compte tenu des activités envisagées : utilisation pour des formations en élevage et en agriculture, en tant que centre d'interprétation et de formation (vente de produits artisanaux et productions locales, consultation de journaux et médias), prévoir un endroit qui servira de boutique pour développer des activités génératrices de revenus, y instaurer un salon de coiffure, l'agrandir pour mettre en place des chambres d'accueil payant pour les visiteurs ; avec l'argent collecté, le comité solaire peut ainsi organiser des activités de développement.

Séance vidéo à Iavomanitra ▼

© WWF Madagascar / Louise Jasper

4 Hypothèses : 3 jours d'autonomie de batterie, efficacité de batterie de 50%, 12 V

5. LE DÉVELOPPEMENT D'UNE FILIÈRE LOCALE « LANTERNE SOLAIRE »

Suite à l'électrification par énergie solaire des villages d'Iavomanitra et Tsaratanana par les « Femmes Ingénieurs Solaires » et les comités solaires, de nombreuses demandes pour l'éclairage solaire par les communautés alentours leur sont parvenues. Par ailleurs, beaucoup de ménages de Iavomanitra et Tsaratanana n'ont pas pu bénéficier de l'électricité. Par exemple, dans le centre de Tsaratanana, on compte environ 62 ménages, tous n'ont pas la lumière : certains parce qu'ils n'ont pas pu assurer le paiement de la cotisation, d'autres parce qu'ils sont de nouveaux habitants. Afin de répondre à cette demande, les comités solaires avec les techniciennes solaires ont décidé d'œuvrer pour le développement de la production et vente de lanternes solaires.

Les objectifs de l'établissement d'une filière lanterne solaire Barefoot College à partir des deux villages sont ainsi de :

- permettre aux communautés aux alentours du village, et aux ménages du village n'ayant pas pu bénéficier des équipements initiaux, d'avoir accès à l'éclairage moderne et propre
- valoriser le savoir-faire des techniciennes solaires formées au Barefoot College pour la fabrication et la maintenance des lanternes solaires
- augmenter les recettes des comités solaires

La filière se focalise pour l'instant sur la production et vente de kits « lanterne solaire » comprenant : (i) une lampe LED 3W, (ii) le support incluant une entrée USB pour la recharge de téléphone par exemple, (iii) un panneau solaire mobile de 10Wc, (iv) une batterie 12V/7Ah. Le temps de recharge est de deux jours lorsque le temps est nuageux, et de une journée d'exposition en plein soleil lorsque le temps est ensoleillé. Cette recharge suffit pour 5 à 6 heures d'utilisation par jour, et la batterie a une durée de vie de trois ans. Les pièces de rechange pour la production de ce kit proviennent du Barefoot College en Inde.

Le schéma financier initial pour la mise en place de cette filière lanterne solaire a été envisagé comme suit :

- Le kit lanterne solaire coûterait 66 USD, dont 60 USD représentant le matériel, 3 USD représentant les coûts du comité solaire, et 3 USD le coût de travail des « Femmes Ingénieurs Solaires » ;

Recyclage sur la nouvelle génération de lanterne à Iavomanitra ▼

© WWF Madagascar / Mialisoa Randriamampianina

© WWF Madagascar / Mialisoa Randriamampianina

Fabrication de lanternes solaires à Iavomanitra ▲

- Le prix de vente au ménage est subventionné, à raison de 25 USD à payer par chaque ménage ; les 25 USD collectés par le comité solaire pour chaque lanterne permettent de subventionner en partie les lanternes pour les prochains ménages.

La filière lanterne solaire est actuellement testée pour un lot de 100 lanternes à partir de chacun des deux villages. Les retours d'expérience finaux sont attendus pour juin 2018, mais d'ores et déjà, des enseignements peuvent être tirés.

Les autorités régionales, du district et communales reconnaissent la pertinence de mise en place d'une telle filière à partie des villages de Tsaratanana et Iavomanitra. En effet, en fonction de la qualité des produits « lanternes solaires » et leur disponibilité, l'approche filière peut fonctionner et vient pallier aux lampes solaires chinoises de mauvaise qualité présentes sur le marché. La filière pourrait être intéressante également pour les villes rurales comme c'est le cas de Vondrozo, chef- lieu de district ou même pour une ville comme Farafangana. Cependant il faudrait améliorer l'accès routier pour étendre plus facilement la zone de distribution, et la sécurité dans la zone, tout en assurant une production suffisante.

100 unités prévues pour être distribuées aux communautés alentours ▼

© WWF Madagascar / Mialisoa Randriamampianina

Les « Femmes Ingénieurs Solaires » ont pu constater que les lanternes solaires qu'elles produisent sont de meilleure qualité que ce que l'on trouve sur le marché, notamment à Miarinavaritra qui est la commune d'appartenance de Iavomanitra ; par conséquent leur promotion est pertinente : elles sont plus robustes, éclairent bien même une grande pièce. La preuve que la mise en place de la filière est pertinente est le fait que des commandes sont déjà parvenues de villages environnant. Les lanternes solaires sont utiles car elles sont pratiques du fait de la portabilité. A Iavomanitra, c'est très utile pour les chercheurs d'or notamment car ils peuvent travailler la nuit.

Suite aux discussions avec les différentes personnes enquêtées, l'approche la plus adéquate est de donner le choix pour le paiement : sous forme de cotisation régulière lorsque l'usager est dans la zone de suivi des « Femmes Ingénieurs Solaires » et du comité solaire, ou paiement en une seule fois puis en fonction des besoins (réparation, changement batterie). Trouver de l'argent liquide est quoiqu'il en soit difficile pour la population rurale. La filière permettra de faire rentrer de l'argent dans la caisse de l'association des usagers de l'électricité. A Iavomanitra, il est par ailleurs recommandé que la promotion des lanternes solaires se fasse pendant l'hiver, car c'est durant cette période que les gens ont les moyens.

© WWF Madagascar / Mialisoa Randriamampianina

Berthe testant la nouvelle lanterne qu'elle vient de fabriquer ▲

Les « Femmes Ingénieurs Solaires » n'ont rencontré aucun problème dans la production des lanternes solaires. Cependant, lorsque les lanternes solaires sont prêtes bien avant la livraison, les batteries se déchargent toute seules et il est ainsi nécessaire de quoiqu'il en soit leur faire subir des cycles de charge – décharge régulier ou tout au moins de ne les installer dans la lanterne solaire qu'au moment de la livraison. Les délais de stockage affectent les performances des batteries. Les batteries livrées avec les lanternes ne sont pas très performantes, l'autonomie des batteries des lanternes objet de la filière est plus faible que celles des premières lanternes lors de l'électrification de Iavomanitra. En fait, ces batteries ont été achetées auprès d'un fournisseur d'Antananarivo mais n'ont pas été importées d'Inde comme le reste des matériels.

Les « Femmes Ingénieurs Solaires » sont chargées d'assurer la fabrication/montage des lanternes solaires, ainsi que les réparations et maintenances. Elles participent aux sensibilisations à travers des démonstrations. A Iavomanitra, elles accompagnent les missions de livraison pour pouvoir réparer en cas de panne survenu sur la route. Les femmes se sentent capables et souhaitent que le salaire soit proportionnel au travail qu'elles fournissent. C'est un moyen pour elles d'avoir des revenus additionnels et d'améliorer leur niveau de vie.

La livraison a été retardée, que ce soit pour le cas de Tsaratanana ou Iavomanitra. En effet, initialement, 100 ménages d'Ambinanindrano pour le cas de Iavomanitra, et 100 ménages de Vohimary Nord, pour le cas de Tsaratanana se sont engagés pour acquérir les lanternes solaires. Malheureusement, ces villages ont rencontrés des difficultés socio-économiques importantes (faible production agricole liée aux intempéries pour Ambinanindrano, et liées à l'insécurité pour Vohimary Nord) et les ménages n'ont pas pu honorer leur engagement à part quelques-uns. Ainsi, le marché des lanternes solaires a été ouvert à d'autres communautés aux alentours et demandeuses, ainsi qu'aux ménages des villages de la commune d'Ambohimana dont fait partie Tsaratanana.

En juin 2017, 140 lanternes solaires ont été fabriquées, et 50% d'entre elles ont été vendues aux communautés aux alentours d'Iavomanitra et Tsaratanana. Il s'agit d'une initiation ; ainsi, parmi les inquiétudes du comité solaire par rapport à leur compétence, on peut citer : la gestion de l'importation des matériels d'Inde, les capacités des femmes à assurer les commandes si la demande augmente, l'éventuel saturation du marché alentour à un certain moment et les limites à l'extension compte tenu des l'accès routier limité, l'éventuelle concurrence sur le marché. Il est également nécessaire que les « Femmes Ingénieurs Solaires » forment des femmes et des jeunes pour prendre le relais, et que la qualité des produits et surtout des batteries puissent être garanties ; si les batteries sont performantes, les ménages préfèreront toujours les lanternes solaires des villages. Il faut également travailler avec les partenaires pour prospecter des marchés. Le souhait est que le comité solaire puisse maîtriser tout le circuit de manière autonome.

6. LES IMPACTS SOCIAUX, ÉCONOMIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX

Les impacts sociaux

Un des impacts les plus importants est l'effet psychologique de l'approche : les paysans se rendent compte qu'ils sont capables de faire autre chose que cultiver, et ce constat par les paysans eux-mêmes est très important ; ils ont désormais un point de vue différent de leur situation qui les encourage à adopter de nouvelles solutions de développement. Ils réalisent qu'on peut toujours apprendre quelles que soient les situations (illettré, âgé, même si on n'a pas suffisamment de moyens). En fait, l'approche apporte un éclairage au sens large, premier degré et second degré (« fahazavana » ou « lumière dans l'esprit »), cela a touché la psychologie et les mentalités, une dynamique constructive s'en est suivie pour s'améliorer dans la vie.

La maison est éclairée, la cour est éclairée, le village est éclairé, la vie change progressivement. Les technologies de l'information et de la communication font leur apparition : télévision, ordinateur, radio.

La disponibilité de l'électricité est propice à un climat familial et social sain, dans le cadre des discussions le soir. Les loisirs sont devenus possibles en soirée, notamment la lecture de la bible, les fêtes et les bals. L'atmosphère est propice aux concertations et conception de nouveaux projets et activités dans le cadre de soirées tardives de réflexion. A Tsaratanana, des projets d'alimentation en eau potable du village sont en cours.

Les activités quotidiennes sont facilitées. A Tsaratanana, les ménages ne font plus la cuisine à l'intérieur de leur maison, mais une petite cuisine est aménagée à l'extérieur de leur lieu d'habitation. Ce changement est survenu suite à des instructions des « Femmes Ingénieurs sSolaires » selon lesquelles il ne faut pas placer le système solaire (en particulier la batterie) à côté du feu, du coup les cuisines ont été délocalisées dans un local à part en extérieur. Il n'y a plus de feu dans la maison et l'intérieur des maisons est plus propre. Cela leur permet de mettre complètement fin à la pollution intérieure (initialement en provenance de lampe à pétrole et bois de feu) dans leur lieu de vie, d'avoir une ambiance plus propre et saine avec ses conséquences positives sur la santé. En effet, avec la délocalisation de la cuisine et l'abandon des lampes à pétrole, c'est autant de fumées toxiques en moins : moins de problèmes de toux constatés donc, et de maladies respiratoires associées. Les problèmes de santé sont ainsi plus dus au paludisme et à la bilharziose.

Pour le cas de Tsaratanana, les maisons en dur font leur apparition si auparavant on n'avait à 99% que des maisons en bois. On observe dans certaines cases des meubles, notamment lit avec matelas, si auparavant, tout le monde s'entassait à même le sol pour dormir. Il faut noter que les ménages ont un esprit compétitif par rapport à l'amélioration de leur bien-être : c'est à celui qui fera mieux que son voisin, une compétition constructive.

95% des ménages enquêtés ont recours au feu de bois pour faire la cuisine, les 5% restant ont recours au charbon et il s'agit de ménages ayant adhéré au service 3.

51% des ménages enquêtés utilisant l'électricité solaire font la cuisine au feu de bois à l'extérieur, dans un local spécifique. On remarque que la tendance à délocaliser la cuisine est d'autant plus importante que le ménage a adhéré à un service élevé (28% des ménages en service 1, 60% des ménages en service 2 et 100% des ménages en service 3).

67% des ménages n'utilisant pas l'électricité font leur cuisine au feu de de bois à l'intérieur de la maison.

91% des ménages enquêtés utilisant l'électricité ressentent une amélioration de la qualité de l'air en intérieur depuis le recours à l'éclairage solaire.

Par ailleurs, alors que 33% des ménages enquêtés n'utilisant pas l'électricité ont déclarés avoir connu des problèmes d'irritations de l'œil les deux dernières, seuls 6% des ménages enquêtés utilisant l'électricité ont fait cette déclaration.

Photo intérieur cuisine à Iavomanitra ▼

© WWF Madagascar / Jean Philippe Denruyter

© WWF Madagascar / Louise Jasper

L'ambiance familiale est meilleure et propice à la sérénité des enfants ▲

60% des ménages enquêtés

utilisant l'électricité ont des enfants qui vont à l'école. La majorité des enfants font leurs devoirs le soir après l'école (80%), et y passent pour la plupart de 1h à 3h (76%). Les ménages estiment que l'éclairage solaire est suffisant pour que leurs enfants puissent vaquer à leurs études. Outre l'amélioration des études qui est le bénéfice pour les enfants le plus cité par les ménages (61%), l'électricité solaire leur permet aussi d'avoir plus de loisirs (musique, radio…), d'être plus serein et calme car ils n'ont plus peur du noir, et d'être en meilleure santé.

Sur le volet Education, l'accès aux systèmes solaires est clairement bénéfique. Pour les enseignants qui peuvent mieux préparer les cours le soir à leur domicile, mais également pour les élèves qui sont plus motivés. A Tsaratanana, l'enseignant fait également partie des alphabétiseurs des adultes. Les enfants et les jeunes peuvent vaquer sereinement à leurs études, poussés par leurs parents, et le travail scolaire s'en trouve amélioré. Les enfants ont aussi des occupations différentes le soir : écrire, gribouiller font partie de leur passe-temps. On remarque la propreté nettement améliorée des jeunes enfants guidés par leurs parents. Les jeunes veulent aller de l'avant et ont des souhaits / projets structurants : formation professionnelle agricole ou informatique, activités sportives, soif d'en savoir plus. A Iavomanitra, certains enfants vont étudier à Miarinavaritra et y restent la semaine ; ils emmènent avec eux la lanterne solaire, et travaillent ainsi mieux tout en ne dépensant pas en pétrole lampant.

Une plus grande ouverture d'esprit de la population est aussi constatée avec la possibilité d'écouter la radio en continu et de s'informer des dernières nouvelles, ce qui est particulièrement important en cas de mauvais temps ou de cyclone. Pour Iavomanitra où la communauté a accès aux actualités et à l'information internationale via Canal plus, cela ouvre l'esprit avec beaucoup de bénéfices par rapport aux autres villages alentours.

Malgré le fait que tous n'ont pas accès à l'éclairage solaire, il n'y a pas de dissension/discrimination sociale lié à cela ; cela n'entraine pas de conflits, car les autres ont quand même la lumière bien que ce soit avec du pétrole lampant ; une certaine frustration est quoiqu'il en soit ressentie. Il y a de l'entraide entre les villageois et avec les villages alentours : les ménages prêtent les lanternes solaires en cas de maladie/accouchement, fêtes de famille, événement ; les églises ont pu emprunter le matériel solaire pour des besoins spécifiques. Par ailleurs, il y a plus de cohésion sociale ; par exemple, les enfants des voisins viennent étudier chez les ménages ayant l'électricité.

Les ménages les plus vulnérables n'ont pas pu adhérer au service électricité car ils n'ont pas les moyens de payer la cotisation. Cependant, ils bénéficient des répercussions car ils peuvent emprunter les lanternes de temps en temps auprès de leurs voisins sans les emmener en dehors du village.

Les enfants peuvent mieux étudier le soir ▼

© WWF Madagascar / Louise Jasper

© WWF Madagascar / Mialisoa Randriamampianina

Il y a une entraide entre les villageois, notamment lors des évènements comme les accouchements ▲

L'effet de l'éclairage sur la sécurité est perçu différemment en fonction des ménages. Pour certains, comme la cour est éclairée cela dissuade les voleurs. Pour d'autres, le fait que la maison soit éclairée à l'intérieur est un moyen de repérage pour les bandits qui peuvent voir également ce qu'il y a à l'intérieur de la maison. Chez 69% des ménages enquêtés utilisant l'électricité, les femmes se sentent en sécurité le soir.

Concernant l'usage du téléphone, certains ménages ont pu en acquérir, mais quoiqu'il en soit, le non-accès au réseau téléphonique dans le village même, que ce soit à Tsaratanana ou à Iavomanitra est limitant. A Iavomanitra, un projet de mise en place d'une antenne téléphonique à proximité est en discussion. L'utilisation de la lanterne solaire facilite les déplacements de nuit : par exemple lorsque les femmes enceintes doivent aller chez le médecin.

Les impacts économiques

La diminution des dépenses en pétrole lampant est un souffle important apporté dans le budget des ménages, l'argent non dépensé quotidiennement pour l'achat de pétrole peut être dépensé à autre chose. Ainsi, à Tsaratanana, pour le cas d'un ménage ayant adopté le service 1 (lanterne solaire), les dépenses énergétiques sont passées de 3000 Ar/mois contre 9000 Ar/mois avant avec le pétrole lampant. Un ménage n'utilisant pas l'électricité a souligné que l'accès à l'électricité solaire a été bénéfique pour son affaire de bananes car les ménages ont plus d'économies et peuvent se permettre d'en acheter.

Par ailleurs, avec l'éclairage, il devient possible de travailler le soir et d'améliorer ses revenus comme pour le travail comptable de l'épicière ou le travail de fermentation d'alcool à Iavomanitra. Les paysans peuvent rester plus tard dans leur champ sans être inquiets pour les animaux restés au village et qui pourront être nourris plus tard le soir. Les femmes pratiquent désormais l'artisanat le soir (construction de nattes), pour améliorer le confort intérieur mais aussi pour désormais vendre sur le marché. La journée elles vaquent aux occupations agricoles, et le soir, elles fabriquent des nattes. A Tsaratanana, avant l'arrivée de l'électricité, une femme produisait 1 natte/mois, depuis l'utilisation de système solaire elle peut produire jusqu'à 5 à 6 nattes/mois.

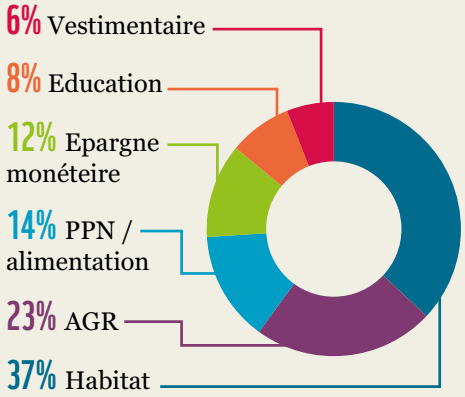
Avec le changement de mentalité et la dynamique constructive qui s'en suit, les ménages sont beaucoup plus disposés à pratiquer de nouvelles techniques agricoles comme le système de riziculture irriguée (SRI), les activités de petit élevage (oies, porcs, canards…) ou maraichères (brèdes). Par ailleurs, l'amélioration du bien-être intérieur et en particulier de la santé permet une meilleure productivité dans l'agriculture ; ainsi au lieu de réaliser 1 ha avant, il est possible de travailler sur 3 ha.

A Tsaratanana, l'adoption de la méthode SRI a permis aux ménages adoptant d'augmenter significativement leur production. Le riz est destiné à leur consommation personnelle, et cette amélioration de la production leur a permis de vivre une période de soudure nettement atténuée: si auparavant elle était de 4 à 5 mois, la période de soudure a été réduite à un mois (période avril) et encore, il y a toujours quelque chose à manger (grâce à l'entraide car certains peuvent avoir eu plus de récoltes/réserves que d'autres) ; ainsi le village ne connaît plus vraiment de famine, malgré le climat peu clément (inondations etc.).

60% des ménages enquêtés

utilisant l'électricité ont déclaré avoir fait des économies en adoptant l'électricité solaire. On remarque que plus le service utilisé par le ménage est élevé, plus y a de ménages réalisant des économies (50% des ménages en service 1 ont fait des économies, contre 60% des ménages en service 2 et 86% des ménages en service 3). On remarque également que ce sont les ménages en service 3 qui font des épargnes monétaires.

Investissement des économies réalisées grâce aux systèmes solaires
(en pourcentage de ménages enquêtés)



© WWF Madagascar / Louise Jasper

Les femmes ont développé leur activité de vannerie ▲

Le développement des activités artisanales et de petit élevage leur permet également d'améliorer leurs revenus ; une femme est ainsi en mesure de produire 5 fois plus de nattes par mois que ce qu'elle faisait auparavant si elle en faisait. Le développement des filières haricot et girofle entrent également dans cette optique.

© WWF Madagascar / Mialisoa Randriamampianina

Mialisoa Randriamampianina,
spécialiste en communication ayant suivi de près l'évolution de l'approche dans les deux villages

« Berthe a pu réaliser rapidement ma commande d'une natte et deux petits paniers. J'ai fait ma commande le soir avant de me coucher, et elle me les a livré le matin au petit déjeuner, soit trois heures de travail pour 5.000 Ariary la natte et 6.000 Ariary les deux paniers. Le débouché idéal serait de pouvoir avoir des commandes régulières. »

Par ailleurs, comme les ménages veulent pérenniser l'accès à l'électricité et qu'ils ont compris que cela dépend de leurs capacités à cotiser pour pouvoir remplacer les matériels usés, les associations des usagers de l'électricité s'organisent sous forme de groupements coopératifs pour générer des revenus. Ainsi, en plus des revenus directs pour les ménages, un sac de riz par ménage est par exemple prélevé et vendu pour renflouer la caisse de l'association. Dans ce même esprit, la production de produits maraichers et d'huile essentielle est en cours.

Autrement, les villageois souhaiteraient avoir plus de puissance pour mener des activités économiques, par exemple les menuisiers pour pouvoir utiliser des matériels électriques, des tours électriques pour les artisans, et des pompes solaires.

Les impacts environnementaux

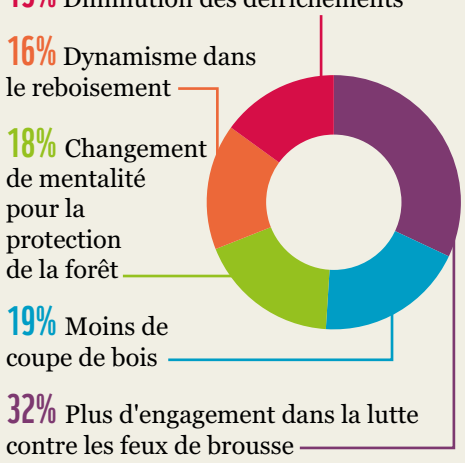
L'amélioration des conditions de vie, des revenus mais aussi du bien-être social, a renforcé la conviction et volonté de la communauté à poursuivre dans la protection des forêts, car ce sont les efforts de conservation des forêts de la COBA qui ont permis au village d'avoir accès à l'électricité. Ainsi, Tsaratanana est devenu un modèle de COBA pour toute la zone ; ses habitants en sont fiers et cela les pousse à aller toujours de l'avant. A Iavomanitra, les feux de brousse ont diminué, et il est plus facile de convaincre les habitants à procéder au reboisement.

© WWF Madagascar / Valiha

La communauté de Iavomanitra engagé dans le reboisement sous le leadership du comité solaire ▲

77% des ménages enquêtés utilisant l'électricité solaire estiment que l'approche a eu un impact positif sur l'environnement.

Changements de comportements par rapport à l'environnement
(pourcentage de ménages énquêtés ressentant le changement)



Par ailleurs, avec l'éclairage et l'effet psychologique associé, il y a une prise de conscience plus accrue sur l'importance de préserver la forêt, reconnaissant que l'avenir est vers l'amélioration de la production agricole et non plus vers l'exploitation de la forêt. Il y a également une petite diminution de la consommation en bois selon les ménages, puisque le bois est désormais utilisé seulement pour la cuisine mais non plus aussi pour s'éclairer ; même si cette diminution ne semble pas conséquente, c'est déjà positif par rapport à la préservation des ressources forestières.

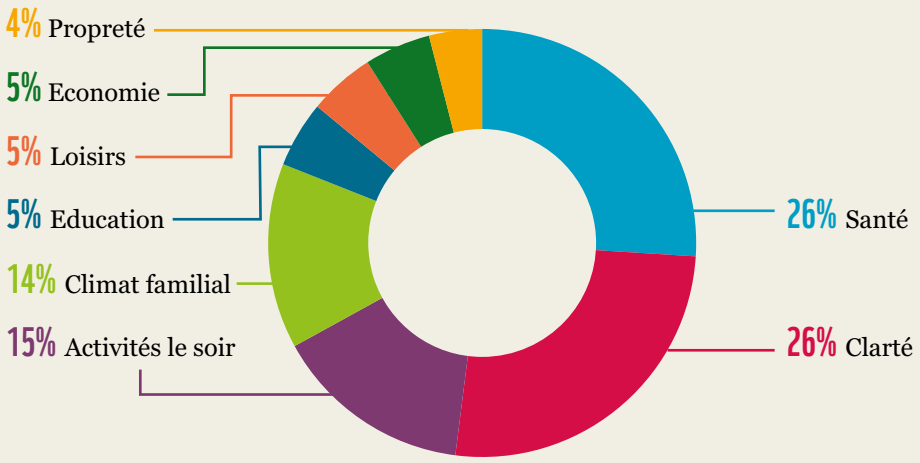
A Tsaratanana, la lumière, qui apporte une meilleure sécurité et santé ainsi qu'une meilleure éducation pour les enfants, a poussé les gens pratiquant l'agriculture sur brulis à se sédentariser et à ne plus vivre dans la forêt, avec les conséquences positives sur la préservation de ces écosystèmes.

Les liens de cause à effet

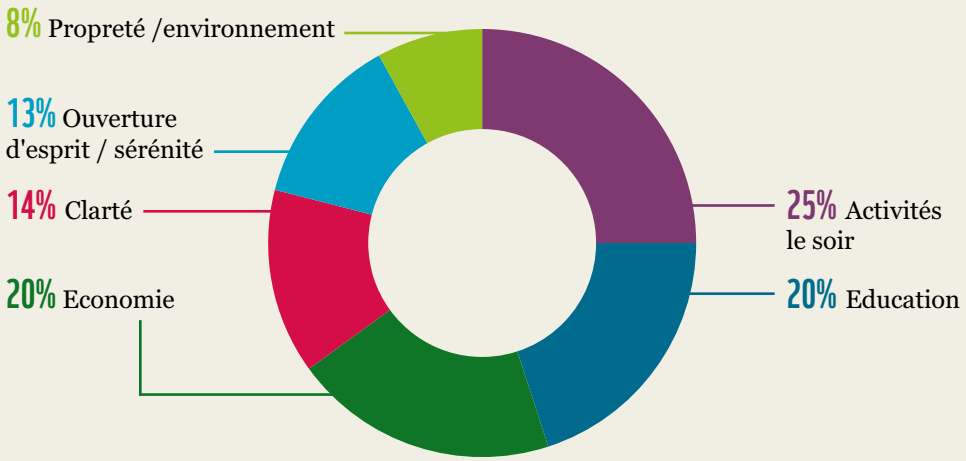
L'analyse des effets et impacts a permis d'établir les liens de causes à effets tel que présenté dans le schéma synthétique du résumé de cet ouvrage.

Par ailleurs, nous avions demandé aux personnes enquêtés d'exprimer les améliorations ressenties en première position, deuxième position et troisième position.

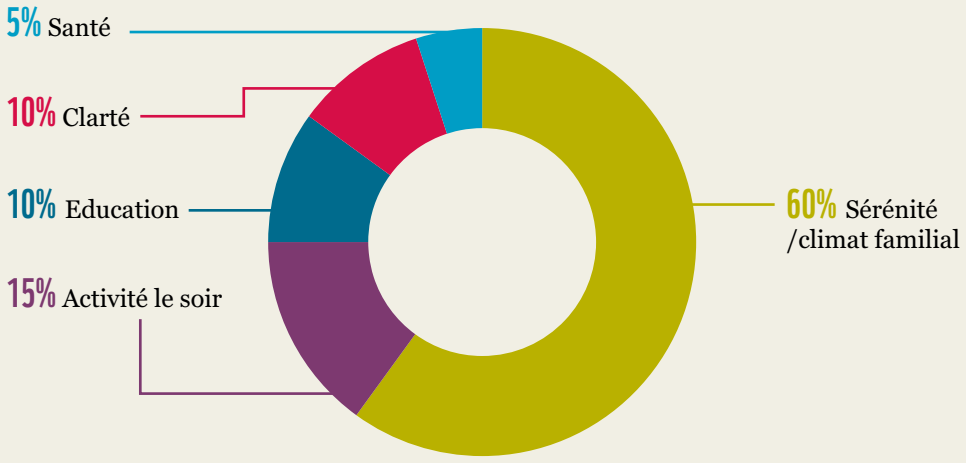
Améliorations ressenties par les ménages en 1ère position
(en pourcentage de ménages ressentant l'amélioration)



Améliorations ressenties par les ménages en 2ème position
(en pourcentage de ménages ressentant l'amélioration)



Améliorations ressenties par les ménages en 3ème position
(en pourcentage de ménages ressentant l'amélioration)

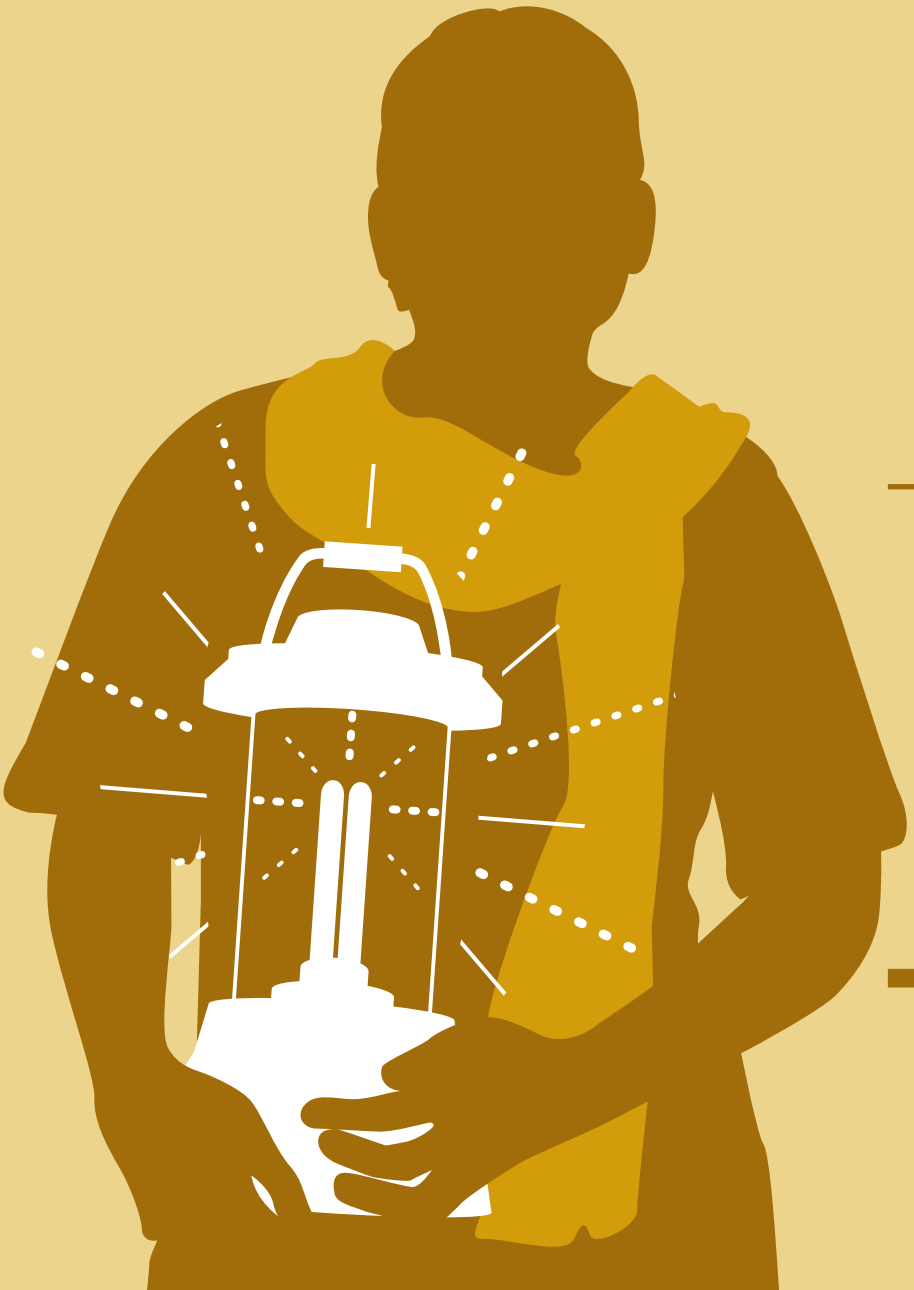


La salle de formation du Barefoot College Tilonia

© WWF Madagascar / Tony Rakoto

PARTIE III

PRINCIPALES LECONS A TIRER POUR LE PROGRAMME NATIONAL BAREFOOT COLLEGE



"The lesson from the Big Mac story is that innovations that ought to be scaled won't happen everywhere but can happen anywhere."

Robert I. Sutton

© WWF Madagascar / Tony Rakoto

Solo Thierry Randriamanalina,
Assistant technique Energie au WWF Madagascar

« A chaque fois que nous présentons l'approche Barefoot College, quelle que soit l'assistance, cela a toujours fait Tilt! J'ai même eu à expliquer le projet à un agent de police et il n'a pas voulu me lâcher. Etant donné que je doute que j'ai un talent d'élocution particulier, je pense que cela est lié à l'aspect « expérience humaine ». Il est vraiment facile d'avoir de l'empathie pour ces femmes et d'imaginer ce qu'elles apportent pour leur village. L'approche va aussi à contrecourant de ce qui se fait d'habitude dans l'électrification à Madagascar. Notre pays a besoin de plus d'initiatives de ce genre, qui sortent des terrains battus et qui apportent des changements là où on en a le plus besoin. »

Tout au long de ces cinq années, les avancements et expériences du WWF Madagascar dans la mise en œuvre de l'approche « Femme Ingénieur Solaire » ont été partagés à d'autres organisations œuvrant dans la protection de l'environnement et dans le développement rural. Les acteurs sont nombreux à reconnaitre la pertinence de l'approche et l'opportunité de la mettre à l'échelle à Madagascar.

Madagascar National Park est la deuxième organisation à s'engager dans sa mise en œuvre. Avec l'assistance technique du WWF, une promotion de quatre femmes du village d'Ambararata, près du parc national de Kirinde Mite s'envolera pour l'Inde en septembre 2017/ mars 2018 pour être formées en technologie solaire au Barefoot College. De son coté, WWF Madagascar poursuit la mise en œuvre dans ses paysages d'intervention, et une promotion de quatre femmes du village de Ranomay dans le paysage Mahafaly partiront également en septembre 2017/mars 2018 pour rejoindre le Barefoot College à Tilonia. A l'international, inspiré de l'expérience du WWF Madagascar, le WWF Myanmar s'est également engagé dans la mise en œuvre de l'approche en partenariat avec Barefoot College International.

Par ailleurs, au regard de l'intérêt grandissant suscité, le Ministère en charge de l'Energie a décidé de développer le Programme National Barefoot College (PNBC) visant la mise à l'échelle de l'approche sur tout le territoire de Madagascar. Un Comité de pilotage du PNBC a été mis en place pour ce faire, comprenant : le Ministère en charge de l'Energie, le Ministère en charge de la Promotion de la femme, l'Agence de Développement de l'Electrification Rurale, Barefoot College International, WWF Madagascar, Madagascar National Park, et l'ONG SAF FJKM. Le PNBC ambitionne de permettre d'ici 2030, la constitution d'un réseau de 744 « Femmes Ingénieurs Solaires » à travers l'opérationnalité d'un centre de formation Barefoot College à Madagascar, et l'accès durable à l'énergie solaire de 630 000 ménages.

Une vue partielle du Comité de pilotage du PNBC lors d'un séjour d'étude au Barefoot College Tilonia ▼

© WWF Madagascar / Tony Rakoto

Ainsi, au-delà du partage des leçons apprises, de la volonté de promouvoir une approche aux impacts multiples sur le développement des communautés rurales isolées, cet ouvrage vise également à alimenter les travaux de développement du programme national pour lesquels nous nous proposons d'émettre quelques recommandations.

La définition du Programme National Barefoot College devrait passer par la définition de critères et la sélection de partenaires de terrain et villages pertinents.

La planification et cartographie du PNBC devraient être intégrées dans la programmation de l'électrification rurale de l'Agence de Développement de l'Electrification Rurale, en étant complémentaire à la programmation d'autres approches (électrification rurale par un opérateur, kiosque fournissant des services Electricité…). Le PNBC cible les villages ruraux isolés, difficiles d'accès, et peut servir de relais aux opérateurs et aux kiosques, tout en saisissant l'opportunité de l'existence de ces relais potentiels que sont les opérateurs et les kiosques.

La mise en œuvre du PNBC devrait associer des partenaires actifs sur le terrain, dans les villages isolés ciblés. En effet, l'approche nécessite un accompagnement défini dans le temps de la communauté villageoise pour qu'elle puisse assurer la gestion pérenne du service Electricité. Les acteurs opportunistes sont à exclure, dans la mesure où un historique de l'acteur de terrain avec la communauté villageoise ciblée est nécessaire : la faisabilité de l'approche se base notamment sur une relation de confiance qui ne s'instaure pas du jour au lendemain.

Le **cursus Enriche** du Barefoot College Tilonia est un cursus de formation parallèle au cursus solaire. Cela signifie que mis à part la technologie solaire, les femmes développent leurs capacités et leurs connaissances sur les sujets suivants, pour une durée de formation de 200 heures sur les six mois :

- Leadership : connaissance de soi, prise de confiance, prise de parole en public
- Santé des femmes : santé reproductive et nutrition.
- Micro entreprise : démarrage d'activités génératrices de revenus, prix, prospection de clients, démarche marketing
- Environnement : Pratiques ou solutions qui protègent l'environnement (équipements de cuisson économes, compostage)
- Savoir-faire digital
- Droits Humains
- Inclusion financière : gestion du budget, épargne, compte en banque.

Lorsqu'elles sont de retour dans leur village, elles peuvent mettre tout cela en pratique, et partager leur savoir avec d'autres femmes.

L'expérience du WWF dans la mise en œuvre de l'approche Barefoot College depuis 2012 devrait permettre de développer une méthodologie type pour tout village rural isolé à Madagascar.

Le processus décrit en Partie I de cet ouvrage, de la tenue de la réunion villageoise à la planification des activités peut être répliqué quel que soit le village et l'organisme de mise en œuvre de terrain, avec sans doute des adaptations spécifiques en fonction des contextes locaux.

En particulier, dans la mesure où la formation solaire est prévue se dérouler dans le centre de formation Barefoot College qui sera établi à Madagascar, la partie relative à la préparation des femmes avant la formation pourra être revue. Par ailleurs, comme pour le centre de formation en Inde, celui à Madagascar devrait être le lieu de deux cursus parallèles : « Femme Ingénieur Solaire » et « Enriche ». Le cursus « Enriche » devrait être développé en tenant compte des besoins des femmes rurales malgaches ce qui leur permettra de mettre en pratique plus facilement les enseignements qu'elles auront obtenues.

La méthodologie pourrait également inclure différents modèles concernant le paiement du service Electricité ; à charge ensuite aux communautés villageoises de choisir le modèle approprié au regard du contexte local. En effet, le système de paiement d'une cotisation régulière à vie est intéressant car correspond aux capacités de

La couture, un des modules du cursus Enriche ►

© WWF Madagascar / Tony Rakoto

Les femmes de Vorojà appliquant leur formation marketing au Barefoot College Tilonia, à travers la production et vente de petits paniers pour chapatis ▼

© Barefoot College

© Barefoot College

Les femmes de Vorojà lors d'une session sur l'hygiène et notamment sur l'importance du lavage de main, grâce à la mise en évidence des germes ◄

paiement mensuel, semestriel ou autres. En revanche, le recouvrement de ces paiements par les comités solaires est difficile. D'un autre côté, opter pour un paiement équivalent à un achat subventionné et ensuite faire payer les prestations de réparation/maintenance quand elles surviennent peut être en défaveur des ménages les plus modestes. Il est probable qu'un mixte de ces deux options est plus approprié.

L'objectif du PNBC de 630 000 ménages ayant accès à l'éclairage moderne et à l'électricité a été estimé en considérant que chaque « Femme Ingénieur Solaire » équipe initialement 50 ménages de son village, puis produit et vend (avec le comité solaire) 50 lanternes solaires par trimestre dans le cadre de la filière « lanterne solaire ». Par conséquent, l'opération pilote sur Iavomanitra et Tsaratanana d'établissement de la filière « lanterne solaire » devra être consolidée pour faire ressortir le ou les modèles reproductibles adéquats dans le cadre du PNBC.

Enfin, le rôle des autorités centrales, régionales, district, communales et locales devra être défini précisément. L'expérience du WWF a permis d'identifier les besoins, mais cela reste à affiner en veillant à la durabilité et faisabilité d'un suivi/appui pertinent de ces autorités aux comités solaires villageois.

Le PNBC devrait inclure une composante relative à la mise en place d'une chaîne d'approvisionnement en pièces détachées.

Jusqu'à présent, lors de l'électrification des villages, les matériels sont importés de l'Inde via Barefoot College Tilonia. Par ailleurs, le circuit d'approvisionnement en pièces détachées des villages n'est pas encore assuré et les comités solaires trouvent des solutions au cas par cas avec l'assistance technique du WWF.

Le programme national vise l'équipement solaire de 630 000 ménages de manière pérenne. A ce niveau d'échelle, il est pertinent d'asseoir une véritable chaîne d'approvisionnement et de relais en pièces détachées à différents niveaux (international, national, régional, local), de manière optimisée en termes de coûts et de qualité des matériels.

Par exemple, on peut envisager que l'importation se fasse par le centre de formation Barefoot College Madagascar pour le niveau national, et que les provenances des matériels soient optimisés en collaboration avec Barefoot College International. En effet, même s'il serait souhaitable de faire appel à des relais de fournisseurs au niveau national, en final, cela revient au même voire plus cher, car ces fournisseurs importent également les pièces détachées (dont aucune n'est encore fabriquée à Madagascar à notre connaissance) en incluant ensuite les droits et taxes d'importation dans leur prix de vente. Le centre de formation de Madagascar pourrait en revanche importer les matériels en les exonérant des droits et taxes d'importation car destinés à l'électrification rurale. Suivant ce scénario, il serait alors nécessaire d'identifier les relais régionaux et locaux qui seraient en lien avec le centre de formation de Madagascar et qui seront beaucoup plus proches des villages ciblés. C'est dans ce cadre que l'existence de « kiosques » serait une opportunité intéressante à explorer ; il existe des réseaux de « kiosques » qui se mettent progressivement en place dans le pays.

Autrement, contrairement aux idées reçues, il ne s'agit pas de cultiver la dépendance économique des villages avec l'Inde compte tenu de l'achat de matériels en provenance de l'Inde. Il est tout à fait possible d'envisager d'importer des pièces détachées d'autres pays (tant qu'il n'y a pas de fabrication de qualité adéquate à Madagascar) tant que cela reste compétitif. Bien entendu, il sera plus facile pour les femmes de travailler sur les matériels sur lesquels elles ont été formées, et si elles doivent travailler sur d'autres matériels, il leur faudra un certain temps pour comprendre et s'adapter aux différences ; une fois cela compris, quelles que soient les marques, l'automatisme s'installe. En effet, la technique d'apprentissage des femmes au Barefoot College à Tilonia leur permet de manipuler d'autres matériels.

Le PNBC devrait inclure une composante relative à la collecte et au recyclage des batteries en fin de vie.

Un objectif de 630 000 ménages équipés en systèmes solaires signifie un nombre au moins équivalent de batteries en fin de vie à collecter et à recycler, à l'issue du premier cycle de vie des batteries. L'enjeu environnemental et en matière de santé est de taille et doit être adressé.

Mettre en place un système de collecte et recyclage de batteries au niveau du pays ne concernerait pas seulement le PNBC mais tous les acteurs et programmes promouvant le solaire photovoltaïque avec stockage sur batteries. Ainsi, l'approche doit être nationale, sous le leadership du Ministère en charge de l'Energie.

La mise en œuvre du PNBC contribuera à l'atteinte de la majorité des Objectifs de Développement Durable sur lesquels Madagascar s'est engagé.

Par conséquent, une collaboration intersectorielle dans le cadre de la mise en œuvre du PNBC sera nécessaire. Les départements en charge de l'énergie, de la population et promotion de la femme, de l'éducation et de la formation professionnelle, de la santé et du planning familial, de l'agriculture, de l'artisanat… sont en effet concernés.

Un Maki catta du paysage terrestre et marin de Mahafaly, dans le sud-ouest de Madagascar

© WWF Madagascar / David Wolozian

© WWF Madagascar / Pauline Dame

« L'arrivée de l'électricité a causé une vraie révolution au sein des villages, une révolution dans le mode de pensée et la vie des villageois. Ils ont aujourd'hui pris leur avenir en main - acteurs de leur propre développement, ils en font aussi bénéficier la nature. Ils se sont détournés des défrichements, ils ont construits des latrines, renforcé leurs maisons, ils se sont mis à l'alphabétisation et ils ont adopté des pratiques agricoles améliorées. Le modèle Barefoot College-WWF a fait ses preuves, il est réplicable et multipliable ».

Anitry Ny Aina Ratsifandrihamanana,
Directeur Pays WWF Madagascar

© Varial Cedric Houin

« La période où les « femmes ingénieurs solaires » se prennent en main dans leur village et celle du renforcement des capacités du comité solaire villageois est incontournable. Il est primordial d'investir dans ces deux mécanismes au niveau communautaire si nous voulons assurer à la fois, une initiative durable que la communauté est en mesure de poursuivre, et le leadership de ces femmes dans le développement d'activités entrepreneuriales additionnelles dans la communauté »

Meagan Carnahan,
CEO Barefoot College International