

HERi MADAGASCAR : LE CONCEPT DE KIOSQUE ÉNERGÉTIQUE MIS À L'ÉCHELLE

Louis Tavernier

Coordonateur de projet Énergies Renouvelables
et Accès à l'Énergie, ONUDI Madagascar
l.tavernier@unido.org

Samy Rakotoniaina

Communication Manager, USAID
samy.rakotoniaina@gmail.com



Kiosque Miantso (région Analamanga)
Source : HERi Madagascar

Samy Rakotoniaina, économiste et sociologue de formation, et Louis Tavernier, diplômé du CERDI, sont actuellement respectivement Communication Manager pour l'USAID et Coordinateur de projet pour l'ONUDI à Madagascar. Les deux auteurs ont évolué à la tête du département Business Development de l'entreprise HERi Madagascar entre 2013 et 2015. Cette startup à vocation sociale construit des kiosques énergétiques solaires au cœur des communautés peu ou non électrifiées à Madagascar.

MOTS CLÉS

- KIOSQUE ÉNERGÉTIQUE SOLAIRE
- PRÉ-ÉLECTRIFICATION RURALE
- FRANCHISE
- ENTREPRENEURIAT FÉMININ
- MARKETING RURAL

Cet article se concentre sur l'expérience de l'entreprise sociale HERi Madagascar qui développe des solutions d'accès à l'énergie pour les populations rurales les plus vulnérables à travers le déploiement d'un réseau de kiosques énergétiques solaires à Madagascar. Cet article revient sur les apprentissages de l'entreprise et le design du business model afin de comprendre les défis à relever pour la mise à l'échelle du système.

INTRODUCTION

A Madagascar, les populations rurales ont des revenus très limités (provenant principalement de l'agriculture) et se situent au dernier échelon de la pyramide de consommation électrique. Les communautés font face à des revenus saisonniers ainsi qu'à un manque de sensibilisation à des solutions énergétiques abordables et modernes et par conséquent privilégient des services de base (comme l'éclairage) fournis par des solutions énergétiques traditionnelles. Comment, dès lors, permettre aux populations rurales les plus vulnérables d'accéder à des services énergétiques modernes, fiables et à un coût abordable tout en favorisant le développement socio-économique et en réduisant les impacts sur l'environnement et la santé ?

C'est le défi auquel l'entreprise sociale HERi Madagascar, créée en 2011, se propose de répondre grâce au développement d'un modèle de « pré-électrification »¹ basé sur le déploiement de kiosques énergétiques solaires (KES) proposant des solutions énergétiques à forte valeur sociétale au cœur des villages ruraux hors réseau à Madagascar. Les kiosques sont franchisés, gérés par des femmes entrepreneures et proposent des solutions durables et des services à l'énergie modernes, basés sur la vente/location d'équipements solaires individuels (lampes rechargeables, recharge de téléphone) ou communautaires (réfrigération, impression). Les actions combinées de vente/location, de marketing rural et de services de proximité ont permis à l'entreprise d'étendre son réseau, en janvier 2016, à 44 KES à travers le pays et de conforter le modèle technologique et d'impacts préalablement à une phase de mise à l'échelle commerciale. Si la rentabilité financière du business model n'est pas encore assurée, chaque kiosque est financièrement autonome dans un délai de 2 ans. Une première réussite qui pousse l'entreprise à étendre son réseau à 150 KES d'ici 2018 et tendre vers un modèle financièrement pérenne grâce aux économies d'échelle tout en conservant des impacts socio-économiques élargis.

¹ Comprendre comme une étape préalable à l'électrification. Contrairement à l'électrification, les utilisateurs ne sont pas connectés au réseau ou ne produisent pas eux-mêmes leur énergie.

1. PORTRAIT DE L'ENTREPRISE SOCIALE HERi MADAGASCAR

1.1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE L'ENTREPRISE

HERi Madagascar est une entreprise sociale qui construit et gère un réseau de KES installés au cœur des villages peu ou non électrifiés à travers un modèle de franchise. Son objectif principal est de mettre à disposition du plus grand nombre, des produits et services à haute valeur sociétale,

MADAGASCAR FACE À LA « FAMINE ÉNERGÉTIQUE » (MAGRIN, 2008)

Madagascar, avec une population estimée à 23,5 millions d'habitants en 2014², traverse une situation comparable à une véritable « famine énergétique », caractérisée par une consommation énergétique très faible due à un accès à l'énergie, et notamment à l'électricité, particulièrement réduit. En 2014, la couverture nationale en électricité est de seulement 15 %. Plus de 78 % de la population malgache vit en zone rurale où le taux d'électrification peine à atteindre 4,8 % (WWF, 2012). Fin 2014, le nombre d'abonnés au réseau national de la JIRAMA (Jiro sy RAno Malagasy, compagnie nationale d'eau et d'électricité) était inférieur à 475 000 – c'est-à-dire un abonné pour 49 personnes à travers l'ensemble du pays (Groupe de Réflexion Énergie, 2014)³.

La consommation électrique moyenne par individu et par an s'élève à 48,53 kWh⁴ – comparativement, cette consommation s'élève en moyenne à 150 kWh dans les pays d'Afrique sub-saharienne (hors Afrique du Sud). Par ailleurs, la consommation énergétique moyenne par habitant stagne autour de 0,2 tep/an (comparé à 1,6 tep/an/habitant dans le monde sur la même période). Cette consommation énergétique est dominée à 83 % par le bois énergie et ses dérivés pour les besoins en cuisson et 14 % par les produits pétroliers pour le fonctionnement des générateurs diesel et l'éclairage, par l'utilisation encore très répandue du pétrole lampant. La part allouée à l'électricité est inférieure à 2 % (Fondation Énergies pour le Monde, 2012). En 2015, l'indicateur « Doing Business »⁵ classe Madagascar 188^e sur 188 pays sur la thématique du raccordement à l'électricité. En cause principalement, le délai d'attente pour un nouveau raccordement au réseau estimé à 450 jours.

La production énergétique est également très faible. Afin de répondre à une demande énergétique croissante, une puissance totale de 350 MW est installée dans le pays en 2014. Malgré les ressources en énergies renouvelables, la production thermique prévaut. Cette solution, bien qu'envisagée sur le court terme, rend le pays tributaire des fluctuations des prix du baril de pétrole. 75,2 % de la production d'électricité en zone rurale est fournie par des centrales thermiques (ORE, 2015).

2 <http://donnees.banquemondiale.org/pays/madagascar>

3 Le Groupe Réflexion Énergie est une plateforme réunissant plusieurs acteurs secteur de l'énergie (entreprises privées, partenaires techniques et financiers, Société Civile, membre du gouvernement etc.) qui se réunit environ une fois par mois et fournit des recommandations d'amélioration au Ministère de l'Énergie et des Hydrocarbures.

4 <http://www.indexmundi.com/g/r.aspx?v=81000>

5 L'indicateur « Doing Business » analyse les petites et moyennes entreprises au niveau national et mesure la réglementation s'appliquant à celles-ci tout au long de leur cycle de vie. Le but de cet indicateur est de fournir une base objective pour comprendre et améliorer l'environnement réglementaire des affaires partout dans le monde. Articulé autour de 10 thématiques, l'indicateur agrège la moyenne obtenue par pays pour chaque thématique. L'une d'entre elle porte exclusivement sur l'accès à l'énergie. Globalement, l'indicateur classe Madagascar au 163^e rang sur 189 pour l'année 2015.
Source : <http://français.doingbusiness.org/Madagascar>

à travers un système de location ou de vente adapté⁶, offrant ainsi des solutions durables permettant d'améliorer la qualité de vie en milieu rural.

Les kiosques énergétiques HERi sont franchisés et gérés par des femmes entrepreneures. HERi Madagascar compte aujourd'hui 44 kiosques installés dans 7 régions – Analamanga, Itasy, Vakinankaratra, Bongolava, Aloatra Mangoro, Vatovavy Fitovinany, Haute Matsiatra. En 2016, HERi s'étendra également à la région Atsimo Antsinanana.

Son modèle d'affaire inclusif a été reconnu par le Gouvernement Allemand et par la Facilité ACP-UE qui a accordé son soutien au projet PowerKiosk (HERi Madagascar, ICCO, Solar Kiosk) dont la valeur ajoutée consiste en la capitalisation des apprentissages liés au déploiement du modèle de kiosque dans trois pays différents que sont l'Éthiopie, le Kenya et Madagascar. Le retour d'expérience de cette démonstration commerciale permettra notamment à HERi d'étendre son réseau à 150 kiosques d'ici fin 2018 à Madagascar.

6 L'idée suit le précepte mentionné par Bellanca and Garside, 2013

Figure 1. Carte du réseau de kiosque HERi Madagascar en janvier 2016 - Source : FERDI

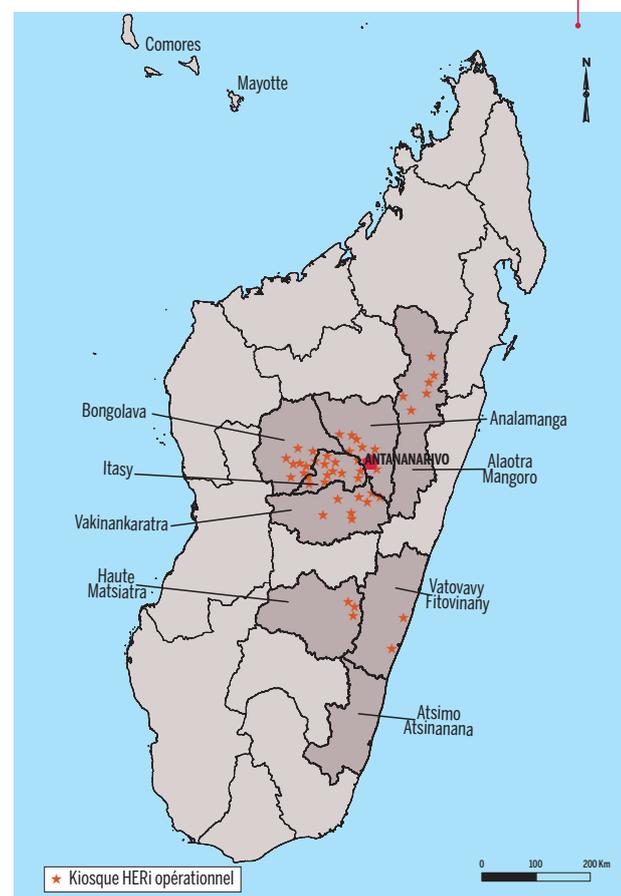


Tableau 1. Expansion du réseau de KES HERi par région et par an

Régions	2012	2013	2014	2015	Total	Prévisions 2016
Analamanga	2	5			7	4
Itasy			6	6	12	3
Vakinankaratra			2	6	8	
Bongolava				7	7	4
Alaotra Mangoro				5	5	10
Vatovavy Fitovinany				2	2	12
Haute Matsiatra				3	3	12
Atsimo Antsinanana						11
TOTAL	2	5	8	29	44	100

1.2. LA SÉLECTION DES VILLAGES

Bien qu'il n'existe pas de « village type », l'entreprise identifie un certain nombre de critères de sélection, compte tenu de la capacité financière limitée des ménages ruraux. Les villages doivent par exemple respecter des critères tels que le non-raccordement au réseau national, l'accessibilité en moto notamment en saison des pluies, une démographie moyenne d'environ 250 ménages ou la couverture par un réseau téléphonique GSM. Une équipe terrain de six personnes est exclusivement dédiée à la sélection des villages.

La présélection (5 jours) : La présélection des villages est effectuée dans les bureaux de l'entreprise à Antananarivo, sur la base des données socio-économiques disponibles auprès de l'Institut National des Statistiques (INSTAT). Les recherches se concentrent principalement dans les régions où HERi est déjà présent ou régions limitrophes. L'expérience de l'équipe terrain et les recommandations des autorités locales, de l'Agence de Développement d'Électrification Rurale (Ader), et d'organisations non-gouvernementales (ONG) sont autant de sources utilisées afin de prioriser l'identification des communes/villages. Enfin, il est de plus en plus fréquent que des autorités locales ou des villageois contactent directement le siège de l'entreprise pour demander l'installation d'un KES dans leur village. Toutes les demandes sont considérées dès lors qu'elles se situent dans les régions d'interventions. Pour des raisons logistiques et budgétaires, cette étape doit présélectionner au moins 6 villages dans une même région avant de procéder à la prochaine étape « descentes terrains préliminaires ».

Descentes terrains préliminaires (10 jours) : Suite à la présélection, l'équipe effectue des déplacements sur terrain afin de rencontrer les autorités et les populations locales des villages présélectionnés. Des enquêtes sont alors effectuées auprès des ménages (environ une trentaine par village) et des centres socio-économiques locaux (ONG, centres de santé, écoles, épiceries, coopératives, etc.). La réalisation de « focus group » permet ensuite à l'équipe de finaliser le profil énergétique et économique des villages en confrontant les avis de l'ensemble des participants. La visite se conclut par la recherche d'une entrepreneure potentielle ainsi que l'identification d'un terrain disponible (généralement au cœur du village ou proche

de la place du marché) avant de mener les négociations avec les autorités. L'équipe terrain reste en moyenne un jour et demi dans chaque village.

Décision finale : La décision finale d'implanter un kiosque dans le village se fait en équipe, au bureau HERi, après présentation de l'équipe terrain, négociation avec les autorités locales et la sélection d'une entrepreneure. En moyenne, le délai entre la présélection et l'ouverture du kiosque est d'environ deux mois.

1.3. LA SÉLECTION DE L'ENTREPRENEURE

La sélection des entrepreneures est une étape cruciale dans la mesure où elles incarnent l'interface continue entre l'entreprise et les consommateurs et permettent d'accroître les activités commerciales et de renforcer les impacts des solutions proposées. Cette étape commence par la consultation des autorités locales après que ces derniers ont confirmé leur intérêt à accueillir le kiosque dans le village. Ils recommandent généralement des femmes impliquées dans la vie sociale de la communauté et expérimentées dans le commerce. HERi sollicite également la candidature de femmes à travers l'affichage de posters dans le village (lors de la présélection) ; l'objectif étant d'inciter les intéressées à réellement manifester leur intérêt en appelant directement les responsables et en initiant elles-mêmes leurs déplacements pour les premiers entretiens au siège. Après confirmation suite à une évaluation orale et écrite, l'entrepreneure commence directement la préparation de la construction du kiosque et la régularisation de son statut auprès des autorités locales. Elle reçoit ensuite une formation sur le tas durant trois semaines (une semaine précédant l'ouverture du kiosque et deux semaines après l'ouverture officielle). Ces formations portent sur la gestion commerciale du kiosque, la relation client, la communication, la gestion de caisse, l'informatique, et les bases de maintenance du système électrique solaire.

Le choix de sélectionner des femmes entrepreneures s'est fait de manière intuitive à l'issue des premières enquêtes réalisées par HERi Madagascar en 2012 afin d'identifier les villages pilotes. En effet, il s'est avéré que les femmes sont généralement plus disponibles en journée que les hommes, qui assument les activités agricoles et leurs expériences de vente dans les marchés leur confèrent des qualités relationnelles et commerciales intéressantes qui ont poussé HERi Madagascar à investir dans leur formation et leur implication dans la gestion locale des KES. De surcroît, leur insertion professionnelle au niveau des KES renforce leurs responsabilités communautaires et leur autonomisation en cohérence avec les valeurs soutenues par l'entreprise sociale. La réaction des hommes sur le fait que le kiosque soit géré par une femme entrepreneure varie d'un village à l'autre ou d'une région à l'autre. Cela bouscule parfois les standards sociaux du village lors des négociations avec les autorités locales mais jamais au point de reconsidérer ce critère par HERi puisque tous les villages l'ont accepté. D'ailleurs, les hommes soutiennent souvent leur femme à postuler au poste



Figure 2. L'offre proposée par les KES HERi
Source : HERi Madagascar

d'entrepreneure mais aussi à investir car le soutien apporté par HERi en termes de formation et d'investissement les rassurent.

1.4. LA TECHNOLOGIE UTILISÉE

La technologie solaire photovoltaïque (PV) s'adapte parfaitement aux besoins des KES et permet au système d'être rapidement fonctionnel, de disposer d'une capacité de production modulable, de nécessiter peu d'entretien et d'être simple d'utilisation. Chaque KES dispose de 6 panneaux solaires PV installés sur le toit pour une capacité totale d'environ 1 kW⁷ (870 Wc⁸). La puissance installée est modulable et peut être augmentée ou réduite en fonction de la demande dans le temps. Le système électrique est intuitif et calqué sur les modèles « plug-and-play »⁹ afin de permettre au système de s'adapter aux besoins ruraux, faciliter l'utilisation du gestionnaire et alimenter un large portfolio d'appareils électriques. Le système comporte deux batteries GEL¹⁰ 180 Ah pour le stockage de l'énergie, un régulateur de charge (permettant d'assurer la sécurité et d'optimiser l'espérance de vie des batteries en régulant leur charge et leur décharge) et un convertisseur 450 W (qui convertit le courant continu en courant alternatif et qui limite l'utilisation des équipements à un seuil de 450 W). Des convertisseurs de 1 000 W ont été exceptionnellement installés dans deux kiosques afin d'augmenter la capacité des entrepreneures à utiliser plusieurs appareils en même temps. Des branchements en courant continu/DC¹¹ (principalement utilisés pour la recharge des lampes, téléphones portables et radios) et en courant alternatif/AC (pour l'alimentation d'autres équipements électriques) sont disponibles. L'essentiel du matériel solaire et électrique est importé d'Allemagne.

Depuis le lancement du premier kiosque en décembre 2012, HERi n'a pratiquement pas recensé de problème technique. Les seuls incidents surviennent généralement quelques jours après l'ouverture de chaque kiosque lorsque les entrepreneures (malgré les recommandations

d'utilisation) testent le système en y branchant trop d'appareils, dépassant ainsi la capacité du convertisseur. Rien de très alarmant puisque le système s'arrête pour des raisons de sécurité et redémarre automatiquement en quelques minutes.

1.5. LES PRODUITS ET SERVICES PROPOSÉS PAR LES KIOSQUES HERi

HERi Madagascar propose trois types de services dont les détails sont disponibles sur le site Internet www.beheri.com.

Les services proposés s'articulent en trois gammes. **Les services de recharge** comprennent la recharge des lampes (rechargeables uniquement au kiosque), des radios à batterie intégrée (appelées communément « Radio-carte ») et des téléphones portables. Les lampes rechargeables sont fournies aux entrepreneures des KES par HERi Madagascar. Contrairement à d'autres entreprises, HERi ne propose ni la location ni la recharge de batteries de voiture ou de batteries solaires compte tenu de la fragilité du matériel, du coût d'investissement et des contraintes logistiques engendrées. Toutefois, une étude fournisseur est actuellement menée pour identifier des modèles de batteries moins lourdes et plus robustes pour faciliter le transport et réduire les risques de détérioration.

Les services de vente reposent sur un portfolio d'équipements tels que des lampes solaires autonomes (souvent avec panneau intégré), des téléphones mobiles, des radios FM, des systèmes solaires domestiques autonomes, et des foyers de cuisson économes.

Les services productifs consistent en la mise à disposition d'équipements productifs sélectionnés par les entrepreneures elles-mêmes pour développer des activités commerciales utiles à la communauté : services d'impression et de copie, réfrigérateur à usage communautaire ou usage commercial de produits frais (yaourts, jus de fruits, etc.), vidéo projection pour le divertissement ou la diffusion de journaux télévisés, etc. Les entrepreneures investissent personnellement dans les services et produits en fonction de la demande, des impacts socio-économiques et des possibilités de profit que leurs activités pourraient générer. Ce portfolio de services et produits « à la carte » permet à l'entreprise d'optimiser l'impact social des activités réalisées au niveau des KES et assure à l'entrepreneure une source de revenu supplémentaire. Chaque KES est unique, son offre également. Le Tableau 2 présente le nombre de kiosques offrant les services productifs proposés par HERi dans le portfolio¹².

12 Ces informations sont à considérer avec précautions étant donné que les kiosques les plus récents n'ont pas encore ou très peu élargis leur portfolio aux services productifs/commerciaux

7 À partir d'une étude de besoins énergétiques lors des premières enquêtes, la capacité d'un kilowatt a été identifiée comme une capacité permettant de lancer plusieurs activités et d'alimenter un panel suffisamment large de produits électriques

8 Wp = « WattPeak », « Watt crête » en français. Unité de mesure représentant la puissance maximale de production électrique d'un système solaire, lorsque les conditions d'ensoleillement sont optimales

9 « Branche et utilise » en Français, décrit un système simplifié et intuitif

10 Les batteries GEL ont été privilégiées car elles bénéficient d'une espérance de vie moyenne relativement longue de 8 ans

11 DC (Direct Current) : courant continu à 12 volts ; AC (Alternative Current) : courant alternatif à 220-230 volts

“L'EXPÉRIENCE D'HERi MADAGASCAR RÉVÈLE QUE LES MÉNAGES À FAIBLES REVENUS SONT PRÊTS À PAYER PLUS POUR AVOIR UN PRODUIT DE QUALITÉ INTERMÉDIAIRE OU SUPÉRIEURE.”

Tableau 2. Les kiosques et les services productifs/commerciaux en 2015

Produit/service	Nombre de kiosques proposant le service
Appareil Photo	10
Réfrigérateur	24
Imprimante	19
Mixeur	18
Plastifieuse	4
Console de jeux	3
Enceinte-Hifi	4
Lecteur DVD	2
Tondeuse à cheveux électrique	2
Télévision	25

LES LAMPES CHARGEABLES ET LE SERVICE DE LOCATION

Les services de location et de livraison à domicile de lampes rechargeables sont les dénominateurs communs de chaque kiosque et constituent les services prioritaires puisque l'objectif premier d'HERi Madagascar est d'augmenter l'accès à des solutions d'éclairage propre et de qualité pour les populations rurales isolées. Ils bénéficient à tous les consommateurs, y compris ceux qui n'ont généralement pas les moyens d'acheter des produits solaires modernes.

Une attention particulière est accordée à la qualité et à la faible consommation électrique des produits introduits dans le portfolio. De plus, le choix d'intégrer des lampes à luminosité forte et diffuse est privilégié afin de pouvoir éclairer une pièce et d'éviter les répercussions nocives pour la vue dues à un éclairage trop faible et concentré¹³. L'expérience d'HERi Madagascar révèle que les ménages à faibles revenus sont prêts à payer plus pour avoir un produit de qualité intermédiaire ou supérieure. L'indicateur prix ne prévaut pas toujours¹⁴. Deux types de lampe sont actuellement disponibles à la location au sein du réseau de kiosque et la livraison à domicile est gratuite pour tout client ayant souscrit un abonnement mensuel. La location de lampes rechargeables est la principale activité d'HERi Madagascar et la principale source de revenu pour les entrepreneurs (environ 75 % des revenus du KES).

¹³ Le Comité Scientifique des Risques Sanitaires Émergents et Nouveaux (CSRSEN) de la Commission européenne met en exergue les effets néfastes sur la santé d'une luminosité artificielle trop faible notamment pour la lecture (CSRSEN, 2012). N'ayant pas encore de normes à Madagascar sur la luminosité, HERi Madagascar a privilégié des standards de luminosité similaires à ceux définis par l'Union européenne. C'est pourquoi la luminosité de la lampe d'entrée de gamme est de minimum 50 lumens

¹⁴ Ceci confirme les leçons de l'expérience soulignées par Graf et al., 2013

Tableau 3. Caractéristiques des deux lampes rechargeables proposées à la location par HERi Madagascar

Marque / référence	Lumens	Autonomie	Prix location journalière*	Abonnement mensuel	Substitution visée
FOSERA Scandle	160	8 heures	300 MGA (0,10 €)	7 500 MGA (2,30 €)	Bougie
SUNKING Solo	50	12 heures	MGA 200 (0,06 €)	4 500 MGA (1,40 €)	Pétrole lampant

* Taux de change moyen en 2015: 1 EUR = 3 254,75 MGA (<http://www.banque-centrale.mg/index.php>)

2. APERÇU DE L'IMPACT DES KIOSQUES HERi SUR LES COMMUNAUTÉS

Le KES HERi Madagascar et le portefeuille de produits proposés à la carte aux entrepreneures ont été développés dans l'unique but d'optimiser les impacts socio-économiques des activités. Le service de location de lampes rechargeables constitue l'offre principale développée par l'entreprise et donc l'activité sur laquelle une analyse d'impact est pour l'instant la plus pertinente. L'essentiel des données recueillies sont issues de l'analyse réalisée par le bureau d'étude ENDEVA¹⁵ en Février 2015, sur les impacts observés dans les sept premiers KES pilotes. 292 personnes ont été interviewées (entrepreneures, assistants, maires, chefs de la communauté, enseignants, commerçants, utilisateurs de lampes, non-utilisateurs de lampes, clients des kiosques) à travers des entretiens individuels et des focus group. Les locataires de la lampe FOSERA Scandle ont constaté de nombreuses retombées positives notamment sur la santé, l'éducation, la sécurité, les dépenses et même les revenus. 80 % des enquêtés recommandent l'utilisation de cette solution d'éclairage innovante. HERi travaille aujourd'hui à consolider cette étude d'impact en élargissant le champ d'analyse à l'ensemble des produits/services proposés et en développant de nouveaux projets en interne ou en partenariat sur des thématiques connexes (gestion de l'eau potable, agronomie, etc.). L'entreprise aspire donc à impacter positivement le quotidien des communautés rurales au-delà de l'amélioration de l'accès à une source d'éclairage propre et lumineuse.

2.1. IMPACTS SUR L'ÉDUCATION

La plupart des ménages ruraux utilisent des lampes à pétrole ou des bougies pour éclairer leur foyer à la tombée de la nuit. Les enfants se voient contraints d'étudier dans la pénombre, source de démotivation et de frustration. Grâce à l'utilisation des lampes rechargeables, les enfants témoignent un enthousiasme studieux et affirment étudier en moyenne 25 minutes de plus par jour.

Le cas du village d'Avaratsena (région Analamanga) illustre très bien l'impact des activités des KES sur l'éducation : le taux de réussite aux examens officiels en classes primaires et secondaires est passé de 65 % en 2013 (année d'ouverture du kiosque) à 100 % en 2014. Raisonnablement, cette augmentation n'est pas uniquement due à l'utilisation des lampes rechargeables mais la Directrice de l'école primaire du village précise tout de même que la « disponibilité de la lampe a joué un rôle bénéfique surtout lors des révisions. Même si tous les élèves ne sont pas de fidèles consommateurs tout au long de l'année, près de 90 % des élèves louaient une lampe quelques semaines avant les examens »¹⁶. L'épanouissement des élèves et leur volonté d'apprendre et de réussir se seraient également développés dans les villages où HERi Madagascar est aujourd'hui implanté.

¹⁵ <http://www.endeva.org/>

¹⁶ Mme Hantsa Rakotomalala, Directrice de l'École Primaire du Village d'Avaratsena



Élèves du village de Miantso travaillant à l'aide d'une lampe solaire FOSERA - Source: HERi Madagascar

2.2. IMPACTS SUR LA SANTÉ

Les effets nocifs des lampes à pétrole sur la santé des enfants, et particulièrement sur leurs yeux et leur système respiratoire sont bien documentés (Bruce et al., 2000). La pneumonie est la première cause de mortalité infantile à Madagascar¹⁷. Ainsi, deux tiers des clients ayant remplacé les lampes à pétrole par les lampes rechargeables mises en location dans les KES avouent avoir constaté une nette amélioration de leur santé. Ces affirmations sont relayées par les représentants des Centres de Santé de Base (CSB) qui constatent une baisse de fréquentation pour des cas d'infections respiratoires, notamment chez les nouveaux nés, et ce, dans tous les villages où HERi Madagascar s'est implanté. Par ailleurs, cet impact ne serait pas aussi important si HERi ne soutenait pas en complément la commercialisation de foyers améliorés ADES¹⁸. Ces foyers permettent de réduire drastiquement l'émission de fumées et gaz nocifs durant la cuisson, tout en diminuant de moitié la consommation en charbon et bois énergie.

La majorité des kiosques proposent des services de réfrigération dont la rentabilité élevée et l'aspect commercial important sont complétés par un impact sur la nutrition et l'accès à des denrées variées (réfrigération de jus naturels frais et yaourts multivitaminés). Les mères de famille encouragent activement leurs enfants à la consommation de ces produits frais.

2.3. IMPACTS SUR L'ÉCONOMIE

Les dépenses mensuelles pour l'éclairage (pétrole lampant, bougies et piles) représentent environ 5 % du revenu mensuel moyen¹⁹ des ménages ruraux, soit environ 6 500 MGA (2 EUR). Le rapport qualité/prix et la fiabilité des solutions d'éclairage proposées par HERi Madagascar sont félicités par les villageois. La qualité de l'éclairage et la propreté de la source lumineuse constituent des critères importants de satisfaction. Cependant, c'est le prix de vente fixé à 4 500 MGA/mois (1,40 EUR) qui constitue le critère majeur de satisfaction puisque les lampes rechargeables se positionnent comme des alternatives technologiques économiques par rapport aux sources d'éclairage traditionnelles.

¹⁷ <http://www.unicef.org/madagascar/fr/health.html>

¹⁸ Agence de développement de l'énergie solaire, ONG suisse promouvant la construction, la commercialisation et la distribution de foyers améliorés à Madagascar et partenaire de l'entreprise HERi Madagascar

¹⁹ Plus de 80 % des ménages ruraux travaillent dans le secteur agricole informel avec un revenu moyen mensuel estimé à 131 200 MGA (environ 40 EUR) d'après le rapport du Groupe de Réflexion Énergie publié en 2014. L'expérience HERi nous montre qu'un grand nombre de ménages ruraux ne vivent qu'avec 80 000 MGA par mois (environ 24,50 EUR).

Certains villages sont particulièrement enclavés et l'installation des KES permet aux populations de diminuer considérablement le temps nécessaire aux déplacements pour l'approvisionnement en carburant, bougies, la recharge de téléphone, l'impression de documents ou de photos, etc. Ce gain de temps peut alors être valorisé et représente donc un coût d'opportunité²⁰ élevé.

Les activités des KES et leurs impacts économiques sont félicités par les consommateurs, qui soulignent les opportunités élevées de création d'emplois de qualité : chaque entrepreneure HERi Madagascar emploie à mi-temps entre 1 à 5 assistants. Au total, l'entreprise a créé plus de 158 emplois directs (siège et KES) dont 110 au sein des villages. Les épiciers, les couturières et les autres entrepreneurs locaux ont la possibilité de travailler davantage le soir et témoignent une augmentation significative de leurs revenus. Les revendeurs locaux traditionnels de carburants (pétrole et gasoil) sont susceptibles d'être impactés négativement par l'introduction des KES. Cependant, les changements de comportement ne se font pas dans l'immédiat, et les populations rurales malgaches s'attachent généralement à leurs habitudes. De fait, les taux de pénétration (au niveau des communautés) des services énergétiques proposés par HERi Madagascar n'affectent pas significativement les activités commerciales des détaillants. Ces derniers sont par ailleurs progressivement intégrés au sein des réseaux de « sub-entrepreneuriat » (relai de distribution) afin de tirer parti de l'expérience de ces professionnels, ainsi que de leur important réseau de consommateurs pour la dissémination des technologies d'énergies renouvelables.

²⁰ La notion de coût d'opportunité repose sur l'idée d'une hiérarchisation des tâches ou des occupations. L'homme rationnel est celui qui, après étude des différentes façons d'occuper son temps à un moment donné, choisit celle dont le coût d'opportunité est le moindre, c'est-à-dire celle qui l'amène à sacrifier le moins ce qu'il estime être important

Couture avec lampe FOSERA
Source : HERi Madagascar



2.4. IMPACTS SUR LA SÉCURITÉ

Certaines régions et villages de Madagascar étant notablement en proie aux actes de vandalisme et de banditisme, ou parfois situés en « zone rouge »²¹, l'impact d'HERi Madagascar sur l'amélioration des conditions de sécurité est particulièrement apprécié. L'obscurité facilite notamment les vols de bétail et de récoltes, principales richesses des villageois, qui reconnaissent que la luminosité et l'autonomie des lampes rechargeables leur permettent de surveiller ou indiquer une présence tout au long de la nuit. Les utilisateurs sont surtout satisfaits de pouvoir éclairer toute une nuit sans dépenser davantage de ressources.

Les chiffres mentionnés dans la Figure 3 sont à considérer avec prudence car les enquêtes menées par Endeava se sont concentrées sur les parents, utilisateurs des lampes rechargeables. La Figure 3 résume les réponses de 262 personnes, à qui il a été posé la question suivante : « *Quel est pour vous l'avantage principal de la lampe Fosera Scandle ?* ».

Intérêt principal de l'utilisation de la lampe rechargeable « Fosera Scandle »

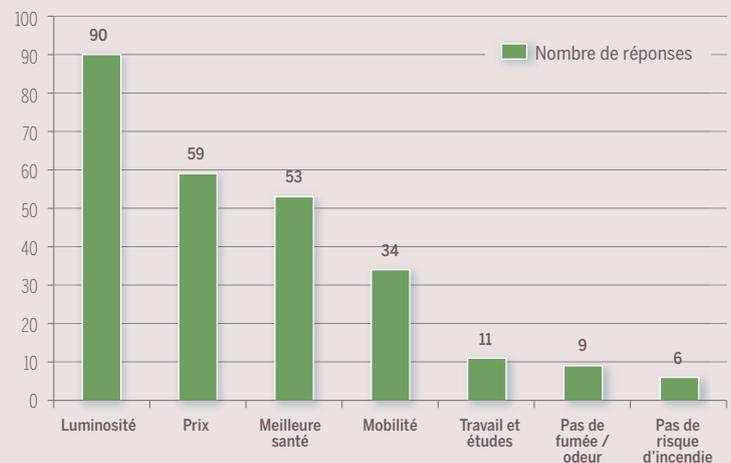


Figure 3

3. APPRENTISSAGES DE L'ENTREPRISE SOCIALE HERi MADAGASCAR ET MISE À L'ÉCHELLE

3.1. ENTREPRENEURIAT FÉMININ ET LE MODÈLE DE FRANCHISE

L'introduction d'une technologie innovante et abordable ne suffit pas à créer un changement durable d'habitudes de consommation au niveau des communautés rurales, en particulier lorsqu'elles ont été très peu sensibilisées aux technologies solaires et aux opportunités d'utilisation productive des énergies renouvelables. Les activités entreprises par HERi Madagascar ont permis de constater que la qualité de la gestion locale des KES est un facteur clef de réussite pour le développement des activités et pour la visibilité stratégique de l'entreprise.

Originaires du village d'implantation, les femmes entrepreneures analysent le marché, sélectionnent les produits à haute valeur ajoutée pour les communautés et déterminent la stratégie marketing à déployer au niveau des villages. Leur sens de l'initiative permet localement aux KES de devenir de véritables centres de vie locale et des structures de développement socio-économiques pérennes. Elles emploient un ou deux assistants au besoin, le plus souvent à mi-temps pour le service de livraison et de récupération des lampes.

²¹ Expression locale désignant près de 200 000 kilomètres carrés répartis sur l'ensemble de l'île sur lequel le gouvernement n'exerce que peu de contrôle, voire aucun, et où le banditisme prospère.

“L'ENTREPRISE A CRÉÉ PLUS DE 158 EMPLOIS DIRECTS (SIÈGE ET KIOSQUES ÉNERGÉTIQUES SOLAIRES) DONT 110 AU SEIN DES VILLAGES.”

Les entrepreneures peuvent également créer des relais de distribution de produits au sein des épiceries des villages non couverts par les activités du kiosque afin d'étendre le périmètre de pénétration des produits du kiosque. En définitive, le modèle de franchise est basé sur une stratégie « *bottom-up* »²², bâtie sur les besoins formulés par les utilisateurs et les ventes et services assurés par les entrepreneures.

Afin de les soutenir dans leurs démarches, HERi leur dispense des formations en gestion financière, marketing rural, relation commerciale et utilisation technique des équipements électriques proposés, et organise des activités de sensibilisation auprès des consommateurs, des autorités locales et des centres de services publics (écoles, centres de santé, etc.). Pour ce faire HERi invite toutes les entrepreneures une à deux fois par an au siège à Antananarivo pour suivre certaines formations complémentaires mais également pour qu'elles puissent partager entre elles les bonnes pratiques, défis et leçons tirés de leur activité.

Les entrepreneures payent une redevance mensuelle fixe de 40 000 MGA (12 EUR) à HERi Madagascar pour la location du kiosque (système électrique inclus), à laquelle s'ajoute une redevance variable pour les frais d'électricité et le nombre de lampes rechargeables en stock²³. Le salaire des entrepreneures et de leurs assistants sont couverts par les bénéfices générés par les activités commerciales des KES. Toutefois, la viabilité du modèle repose en grande partie sur la dynamique entrepreneuriale de ces femmes et sur leur capacité à accroître les activités commerciales des KES. Avec un salaire supérieur en moyenne de 80 % par rapport au salaire moyen en zone rurale, les entrepreneures bénéficient d'une situation exceptionnelle qui, paradoxalement, ne les encourage pas systématiquement à progresser davantage et donc à accroître leurs activités. Des efforts supplémentaires doivent être fournis par HERi Madagascar pour sensibiliser les entrepreneures sur les opportunités financières liées à la diversification des services et produits proposés au niveau des kiosques. La méthodologie de sélection des entrepreneures s'est également constamment améliorée afin d'identifier des femmes dynamiques et engagées.

²² Une approche dite ascendante, ou approche *bottom-up* (« de bas en haut » en français).

²³ Les lampes rechargeables sont louées par les entrepreneures auprès de HERi, qu'elles sous louent ensuite aux particuliers.

Tableau 4. Exemple d'un revenu moyen mensuel d'une entrepreneure HERi Madagascar

	Prix	Unité	Total
Coûts mensuel moyen pour une entrepreneure			
Redevance fixe/loyer du kiosque	40 000 MGA (12 €)	1	40 000 MGA (12 €)
Redevance lampes chargeables	4 500 MGA (1,40 €)	100	450 000 MGA (140 €)
Moyenne des autres redevances variables	40 000 MGA (12 €)	1	40 000 MGA (12 €)
Salaire des deux assistants	80 000 MGA (24,50 €)	2	160 000 MGA (49 €)
Total Coûts mensuels moyens			690 000 MGA (212 €)
Revenu mensuel moyen pour une entrepreneure			
Revenus location lampes	7 500 MGA (2,30 €)	100	750 000 MGA (230 €)
Revenu autres produits/services	190 000 MGA (58 €)	1	190 000 MGA (58 €)
Revenu mensuel moyen des activités du kiosque			940 000 MGA (290 €)
REVENU MENSUEL NET MOYEN / ENTREPRENEURE			250 000 MGA (77 €)

3.2. L'IMPORTANCE DE LA SENSIBILISATION ET DES CAMPAGNES MARKETING

HERi Madagascar développe des outils de sensibilisation et d'appui marketing auprès de l'ensemble des bénéficiaires et parties prenantes locales. Les activités de sensibilisation sont cruciales dans la mesure où les populations rurales sont très peu sensibilisées sur les énergies renouvelables et les risques liés à l'utilisation de solutions énergétiques traditionnelles (pétrole lampant, bois de chauffe, etc.). De plus, certains ménages ont déjà investis dans des petits systèmes solaires autonomes de mauvaises qualités et sont parfois déçus par la performance de leur système et donc par la technologie solaire. Ainsi, des explications sur le fonctionnement d'un système solaire et la sensibilisation à l'achat de produit de qualité intermédiaire ou supérieure sont très appréciées par les particuliers et évite que la technologie solaire ne soit définitivement discréditée dans les zones rurales.

Les consommateurs ruraux tendent à pratiquer plusieurs modes d'approvisionnement en énergie ; malgré l'introduction d'une solution énergétique innovante, certains ménages maintiennent l'usage des carburants (pétrole lampant principalement) en plus des services à l'énergie solaire, face à leur pouvoir d'achat limité. Ce phénomène n'est pas surprenant puisque les transitions énergétiques complètes ne sont jamais immédiates, mais bien graduelles dans le temps.

Afin d'accompagner les populations dans leurs changements de consommation, mais également afin de soutenir les entrepreneures dans leur quête de résultat, les représentants commerciaux d'HERi Madagascar organisent avec les entrepreneures des campagnes de sensibilisation, d'information et des animations auprès des ménages mais aussi des autorités locales, des écoles et des centres de santé, au sein des villages d'implantation et des villages avoisinants. Dans le village d'Ampano, la location de lampes journalières est passée de 50 à 250 suite à une campagne de sensibilisation menée en 2013 en partenariat avec l'association paysanne locale TARATRA²⁴, qui a notamment dispensé

auprès de Mme Saholy, entrepreneure du kiosque, de nombreux conseils de communication et de gestion. Grâce à la technologie innovante des foyers économiques commercialisés par les KES, les ménages réduisent leur consommation en combustible, tout en préservant leurs habitudes de cuisson. Grâce à des campagnes de sensibilisation menées sur l'utilisation des foyers et à la diffusion de vidéo de témoignages, le nombre de ventes réalisées lors du lancement des foyers économiques ADES dans le village d'Avaratsena a été 300 % supérieur aux prévisions de ventes globales. Les foyers vendus en moyenne autour de 12 000 MGA (3,70 EUR) sont trois fois plus chers que les foyers généralement utilisés, pourtant grâce au marketing rural et aux facilités de paiement échelonnées mises en place, la vente a été un véritable succès.

Moyennant des kiosques intégrés aux villages et des activités génératrices de revenus habilement gérées, il devient plus aisé de transmettre des messages et de constituer des bases de données. Le kiosque constitue un relai d'information privilégié et un site stratégique pour la commercialisation de produits innovants, sous réserve d'une modalité de paiement adaptée. Deux fois par an, l'ensemble des entrepreneures des kiosques sont invitées à participer à des modules communs de formation complémentaires et partager ainsi leurs bonnes pratiques et leurs apprentissages aux autres entrepreneures dans la perspective de l'amélioration continue de leurs activités et de la pérennisation du modèle.

Mme Saholy, entrepreneure du kiosque d'Ampano (région Analamanga), loue plus de 400 lampes par jour
Source : HERi Madagascar



²⁴ L'association paysanne TARATRA d'Ampano offre des formations agricoles, et est un intermédiaire fiable entre les agriculteurs d'Ampano et des hameaux environnants et les collecteurs agricoles avides de produits de bonne qualité.



Figure 4. Exemple de marketing rural par HERi Madagascar
Source : HERi Madagascar

Le marketing rural est une stratégie de communication et de commercialisation sur-mesure qui repose sur une analyse approfondie du marché local et des contraintes liées aux consommateurs ruraux (niveau et saisonnalité des revenus, etc.) et qui exploite les canaux de communication les plus efficaces en zone rurale dont le bouche-à-oreille et les témoignages. HERi axe sa stratégie sur une sensibilisation à tous les niveaux (autorités locales, administrations publiques, ménages, etc.), en essayant d'impliquer au maximum les utilisateurs finaux.

Sur le support ci-dessus, Monsieur Henry, habitant du village d'Ampano, partage son expérience sur les avantages de la recharge de téléphone proposée par le KES. Grâce à la diffusion de ce support dans le village ciblé et les hameaux environnants, le nombre de recharges de téléphones au niveau du kiosque à augmenter de plus de 310 % en moins d'un an. Depuis, des campagnes marketing sur mesure similaires ont été initiées au niveau de l'ensemble des kiosques.

3.3. MODALITÉ DE PAIEMENT ET RECOUVREMENT

Compte tenu du fort impact de la saisonnalité des revenus²⁵ en zone rurale sur le recouvrement financier des consommateurs au niveau des KES, le développement de modalités de paiement adaptées et faciles à appréhender est une condition *sine qua non* à la pérennisation des activités de fourniture de services à l'énergie au niveau des kiosques. Le système d'abonnement mensuel, qui exige un paiement au comptant par les clients à la fin du mois avant la location d'une lampe pour le mois suivant, a permis d'augmenter considérablement le nombre d'abonnés, mais fait face à des problèmes récurrents de recouvrement. Pour y remédier les représentants commerciaux HERi Madagascar et les entrepreneurs ont mis en place des modalités de paiement variées : abonnements hebdomadaires, bimensuels et mensuels ; possibilité pour les consommateurs de payer durant la saison des récoltes ; développement du modèle de prépaiement (l'utilisateur abonné paye en début de période de location plutôt qu'à la fin). Le prépaiement implique une gestion pointue de la trésorerie, limite les risques d'impayés et offre une meilleure visibilité à l'entrepreneur sur ses recettes mensuelles. S'adapter au contexte reste ainsi le meilleur moyen de faire face à certains défis caractéristiques des zones rurales et permet désormais à HERi d'afficher un taux de recouvrement de l'ordre de 85 %²⁶ (paiement des abonnements mensuels par les clients locataires de lampe).

3.4. LES ENJEUX LIÉS À LA RENTABILITÉ FINANCIÈRE DU MODÈLE

Malgré un modèle de franchise viable, le business model de l'entreprise n'est quant à lui pas encore pérenne. HERi Madagascar n'est pas encore en mesure de recouvrir ses coûts opérationnels et d'étendre son réseau de kiosques sans recours à des financements extérieurs. La mise en œuvre des KES nécessite de grands investissements (structure des KES, technologie solaire PV, équipements électriques, etc.) et des ressources humaines importantes et qualifiées.

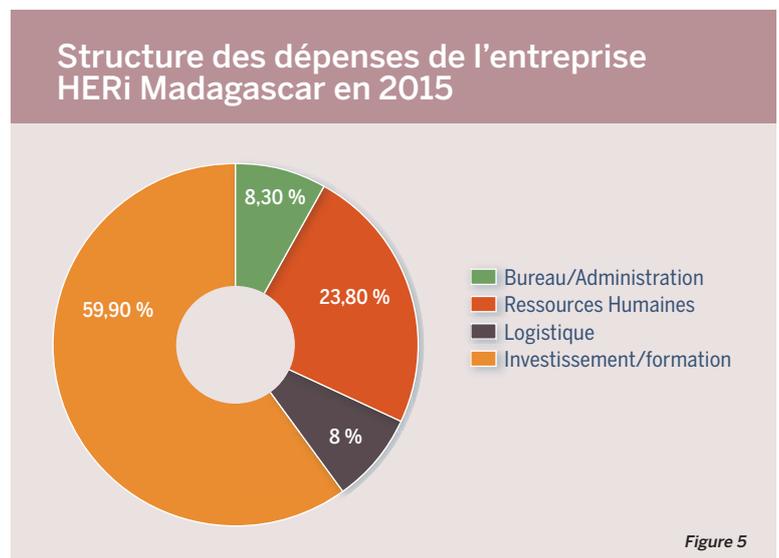
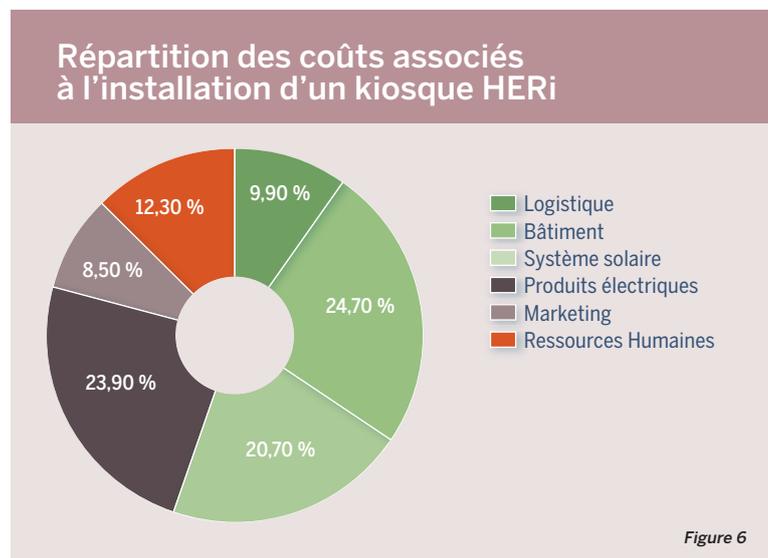


Figure 5

²⁵ Dans la mesure où les revenus dépendent principalement de l'agriculture, les ruraux traversent des périodes dites « de soudure » sur plusieurs mois de l'année, et respirent financièrement durant les récoltes.

²⁶ À titre de comparaison, la compagnie nationale de distribution d'eau et d'électricité, JIRAMA, compte un taux de recouvrement moyen tournant autour de 60 % en zone rurale.

A titre indicatif la mise en place d'un kiosque énergétique représente un investissement compris entre 25 000 EUR et 50 000 EUR fonction des services et produits du kiosque, du dimensionnement du bâtiment et du système solaire, et du lieu d'implantation. La Figure 6 donne une indication de la répartition des coûts moyens associés à l'installation d'un kiosque²⁷.



²⁷ Les pourcentages sont à considérer avec précaution puisqu'il s'agit de moyennes mentionnées ici à titre indicatif.

“COMPTE TENU DU FORT IMPACT DE LA SAISONNALITÉ DES REVENUS EN ZONE RURALE SUR LE RECouvreMENT FINANCIER DES CONSOMMATEURS AU NIVEAU DES KIOSQUES ÉNERGÉTIQUES SOLAIRES, LE DÉVELOPPEMENT DE MODALITÉS DE PAIEMENT ADAPTÉES ET FACILES À APPRÉHENDER EST UNE CONDITION SINE QUA NON À LA PÉRENNISATION DES ACTIVITÉS DE FOURNITURE DE SERVICES À L'ÉNERGIE.”

Troisième et dernière version du bâtiment du KES HERi
Source : HERi Madagascar



Orientée vers l'atteinte d'un business model pérenne, HERi Madagascar développe depuis sa création des stratégies d'optimisation et d'adaptation, afin d'augmenter les revenus générés et renforcer son modèle d'action.

Le premier axe stratégique repose sur l'optimisation du design des KES. Le premier modèle de kiosque allie une structure métallique (importée) à une architecture en bois dont les coûts élevés²⁸ de construction poussent HERi Madagascar à basculer en 2014 vers un modèle en brique, permettant notamment de valoriser les ressources locales disponibles (main d'œuvre, briques). Début 2015, l'architecture des kiosques est à nouveau repensée, toujours en dur, dans l'optique inchangée de réduire les coûts et de favoriser l'approvisionnement local en matériaux de construction, et d'améliorer la qualité et la répliquabilité de l'infrastructure du kiosque. L'évolution du bâtiment, entre la première et la troisième version, a permis de diviser par deux les coûts de construction.

Le second axe stratégique repose sur la diversification des activités de l'entreprise et la création de nouvelles synergies. Dans ce contexte, HERi Madagascar développe une offre « clef en main », permettant à d'autres acteurs du développement (secteur privé, ONG, etc.) d'acheter le modèle de KES afin d'accroître les impacts des services innovants qu'ils proposent dans les communautés rurales hors réseau. L'offre permet à HERi Madagascar de diversifier ses zones d'intervention mais aussi et surtout de générer rapidement un revenu net sur la vente du matériel (bâti et système électrique) et des services d'étude, de formation, de suivi marketing et d'évaluation²⁹. Le concept de kiosque clef en main permet également à l'entreprise d'augmenter ses impacts à travers les activités de ses partenaires et d'élargir le réseau de kiosques énergétiques dans la Grande Île. Le premier kiosque clef en main, vendu à une ONG suisse pour le village d'Antanety (région Analamanga), a été construit dans l'enceinte d'une école publique et permet la génération régulière d'un revenu supplémentaire pour l'association des parents d'élèves. Un contrat a également été signé avec une ONG internationale pour la construction de 4 kiosques clef en main, dont la livraison est prévue pour le premier trimestre 2016.

Le troisième axe stratégique repose sur le développement d'activités complémentaires, telles que la vente directe de produits solaires au niveau des kiosques et dans les zones urbaines, et de projets en interne pour renforcer les impacts des activités de fourniture de services à l'énergie. HERi Madagascar développe notamment un partenariat avec l'entreprise Bionexx (spécialisée dans l'extraction et la purification

de plantes aromatiques et médicinales) dans le cadre du programme « HAGRI » pour le développement d'une action ciblée sur les synergies entre le secteur énergétique et le secteur agricole. En d'autres termes, il s'agit de renforcer la dynamique économique locale et de pérenniser le transfert des coûts de l'énergie sur les clients ruraux qui, à travers le programme agricole, verront leur revenu augmenter, ce qui contribuera à l'amélioration de leur accès aux services énergétiques proposés.

Enfin le quatrième axe stratégique s'oriente sur la mise à l'échelle du modèle. La rentabilité du business model d'HERi Madagascar dépend fortement des économies d'échelle directement liées à l'expansion du réseau de KES à travers le pays. Dans la mesure où l'approvisionnement d'un kiosque isolé engendre des coûts proportionnellement plus élevés qu'un groupement de kiosques, la conjugaison des missions de suivi, d'accompagnement et de livraison des produits permettront de réduire les coûts logistiques et d'amener l'entreprise vers un modèle pérenne et commercialement viable. HERi Madagascar s'est fixé comme objectif d'établir un réseau d'au moins 150 kiosques pour bénéficier des économies d'échelle et ainsi atteindre un niveau de rentabilité financière. Le soutien de l'Union européenne à travers le projet PowerKiosk, démarré en 2015, vise à soutenir l'atteinte de cet objectif d'ici 2018. Ce projet prévoit de financer au moins 80 kiosques dans quatre régions du sud est de Madagascar (Haute Masiatra, Amoron'i mania, Ihorombe, Vatovavy Fitovinany). À cet effet, un deuxième bureau HERi a été ouvert fin 2015 à Fianarantsoa (région Haute Masiatra) afin de faciliter la mise en place du projet.

“LA RENTABILITÉ DU BUSINESS MODEL D'HERi MADAGASCAR DÉPEND FORTEMENT DES ÉCONOMIES D'ÉCHELLE DIRECTEMENT LIÉES À L'EXPANSION DU RÉSEAU DE KIOSQUES ÉNERGÉTIQUES SOLAIRES À TRAVERS LE PAYS.”

²⁸ La plupart des matériaux étaient importés, augmentant significativement la part de l'investissement dans la construction du kiosque comparativement aux autres investissements nécessaires

²⁹ Ces services incluent une formation sur le modèle et les outils de gestion, une formation et un encadrement continu du gestionnaire de kiosque, un suivi-évaluation, des campagnes marketing et des supports de communication

CONCLUSION

Grâce à ses activités de pré-électrification rurale, l'entreprise sociale HERi Madagascar s'est imposée sur la scène énergétique de Madagascar. Son modèle d'affaires inclusif et son modèle de gestion locale sous franchise permettent à l'entreprise de pénétrer les communautés rurales hors-réseau et de proposer des solutions de proximité d'accès à l'énergie, calquées sur les désirs et besoins des populations à faibles revenus. Le design du KES HERi et sa gestion locale par des femmes originaires des villages conduisent à une forte intégration et une bonne acceptation qui peuvent servir de terreau fertile au développement de futurs projets d'électrification plus larges.

Ceci étant, et malgré le succès du modèle de franchise au niveau local, l'entreprise ne parvient pas encore à atteindre un niveau de rentabilité financière. Des efforts sur le design du modèle financier doivent encore être entrepris pour permettre à l'entreprise d'être pérenne et de conforter son statut. Les marges sur les activités des entrepreneures et la redistribution des revenus doivent être rééquilibrées afin de permettre à l'entreprise de recouvrir ses coûts tout en préservant la pérennité des KES. L'innovation et la croissance doivent être supportées par la diversification des services et produits proposés et la création de partenariats à forte valeur ajoutée, notamment dans le cadre de projets de synergies

avec le secteur agricole afin de transférer les coûts de l'énergie sur les consommateurs ruraux de manière durable.

HERi Madagascar a développé de nombreux outils de marketing rural, de sensibilisation, d'accompagnement et de formation qui sont à l'origine du succès du modèle en phase pilote et de la sécurisation de nombreux investissements. Les impacts socio-économiques sont au cœur des activités de l'entreprise sociale, qui doit désormais s'efforcer de trouver un équilibre entre mise à l'échelle, pérennité financière et impacts élargis. La balance entre objectif commercial et objectif social doit être rigoureusement évaluée et le recouvrement financier ne doit pas se faire au détriment du renforcement de capacité et de la qualité des activités entreprises.

La collaboration entre les acteurs du secteur de l'électrification rurale et les entreprises développant le concept de KES est un facteur indispensable à la croissance du modèle. HERi Madagascar reconnaît la valeur du partage des bonnes pratiques et des apprentissages pour l'essor du modèle de KES. Notamment, le projet PowerKiosk – déployé en Ethiopie, au Kenya et à Madagascar – participe à la capitalisation des apprentissages sur le modèle de KES et permet de conforter la résilience du business model d'HERi Madagascar dans sa phase de mise à l'échelle commerciale.

RÉFÉRENCES

Bellanca R. and Garside B. (2013), *An approach to designing energy delivery models that work for people living in poverty*, Cafod and IIED.

Bruce N., Perez-Padilla P. et Albalak R. (2000), Indoor air pollution in developing countries: a major environmental and public health challenge, Bulletin of the World Health Organization, WHO

Comité Scientifique des Risques Sanitaires Emergents et Nouveaux (CSRSEN) (2012), Health Effects of Artificial Light, Commission Européenne. http://ec.europa.eu/health/scientific_committees/emerging/docs/scenihr_o_035.pdf

Fondation Énergie pour le Monde (2012), *De l'électricité verte pour un million de ruraux à Madagascar*.

Graf J., Kayser O. and Klarsfeld L. (2013), *Marketing and innovative devices for the base of pyramid*, Hystra (En ligne). https://static1.squarespace.com/static/51bef39fe4b010d205f84a92/t/51f237c4e4b07e4e5ac4e0f6/1374828484103/Full_report_Maketing_for_the_BOP.pdf

Groupe de Réflexion Énergie (2014), *Recommandations pour une politique de l'énergie à Madagascar*.

Magrin G. (2008), *L'Afrique sub-saharienne face aux famines énergétiques* Echo Géo (En ligne) Numéro 3/2007 mis en ligne le 28 Février 2008, : <http://echogeo.revues.org/1976>.

ORE (2015), Nouvelle Politique de l'Énergie. <http://www.ore.mg/Publication/Rapports/NouvellePolitiqueDel'Energie.pdf>

WWF (2012), *Diagnostic du secteur énergie à Madagascar*, en partenariat avec le Ministère de l'Énergie de Madagascar, AIDES, Antananarivo, Madagascar.