



SMART VILLAGES

New thinking for off-grid communities worldwide

Initiative Smart Villages : rapport intermédiaire de résultats

John Holmes



Rapport technique
n°5

Avril 2016

Mots clés :

Accès énergétique, Entrepreneuriat,
Développement rural, Mini-réseaux,
Installations solaires domestiques,
Systèmes d'éclairage solaire Pico

Smart Villages

Nous avons pour objectif de fournir aux décideurs politiques, aux bailleurs de fonds, et aux agences du développement qui s'intéressent à l'accès énergétique rural, de nouvelles perspectives sur les obstacles réels à l'accès énergétique des villages dans les pays en développement – qui sont d'ordre technologique, financier et politique – et sur la manière de surmonter ces obstacles. Nous avons choisi de nous intéresser de près aux villages isolés hors réseau, où des solutions locales (systèmes et mini-réseaux domestiques ou institutionnels) sont à la fois plus réalistes et moins coûteuses que l'extension du réseau national. Notre souci est de veiller à ce que l'accès énergétique entraîne le développement et la création de « villages intelligents ou connectés » au sein desquels un grand nombre des avantages de la vie des sociétés modernes s'offriront aux communautés rurales.

www.e4sv.org | info@e4sv.org | [@e4SmartVillages](https://twitter.com/e4SmartVillages)

CMEDT – Smart Villages Initiative, c/o Trinity College,
Cambridge, CB2 1TQ

Publication

© Smart Villages 2016

L'initiative Smart Villages est financée par le Cambridge Malaysian Education and Development Trust (CMEDT), par le Centre malaisien d'études du Commonwealth (MCSC) et par l'intermédiaire d'une subvention de Templeton World Charity Foundation (TWCF). Les opinions exprimées dans cette publication sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement les points de vue de Cambridge Malaysian Education and Development Trust ou de Templeton World Charity Foundation.

Les articles de cette publication peuvent être reproduits en partie ou en intégralité à des fins éducatives ou non commerciales autres.



MALAYSIAN COMMONWEALTH
STUDIES CENTRE

CAMBRIDGE MALAYSIAN
EDUCATION AND DEVELOPMENT
TRUST



SOMMAIRE

Résumé	2
1. Introduction	3
2. Les problèmes transversaux	4
L'accès à des sources de financement abordable.....	4
Le soutien aux entrepreneurs.....	5
Le renforcement des capacités.....	5
La sensibilisation.....	6
Le sexe et l'âge.....	6
Les installations gratuites	6
3. Les installations solaires domestiques et les systèmes d'éclairage solaire Pico	8
4. Les mini-réseaux	13
5. La cuisine	16
6. Les Objectifs de développement durable	18
7. Considérations sur le soutien au développement	21
8. Conclusions	23
Annexe 1 : les ateliers de Smart Villages examinés dans le présent rapport	24

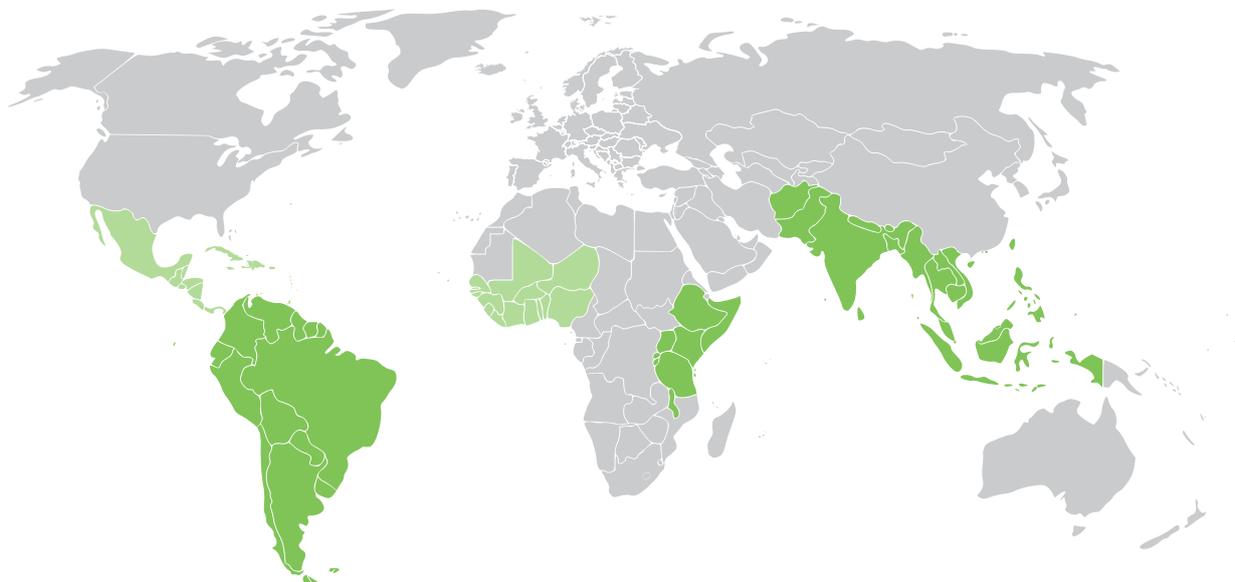
RÉSUMÉ

Le présent rapport fait la synthèse des résultats et des recommandations qui ont fait suite aux activités de coopération de l'Initiative Smart Villages en Afrique de l'Est, en Asie du Sud et du Sud-Est, ainsi qu'en Amérique du Sud au cours des 18 premiers mois de la phase actuelle de l'Initiative. Durant cette période, des ateliers ainsi que d'autres activités de coopération ont impliqué plus de 600 travailleurs et chercheurs de premier plan dans des discussions visant à identifier les obstacles à la fourniture de services énergétiques durables aux populations rurales, et à évaluer comment ces obstacles peuvent être surmontés.

Certains des problèmes rencontrés sont spécifiques aux approches adoptées en matière de services énergétiques et aux façons de cuisiner à l'échelle des ménages ou des villages :

des chapitres spéciaux du présent rapport sont consacrés à chacun de ces domaines. D'autres problèmes sont transversaux, notamment l'accès à des sources de financement abordable, le soutien aux entrepreneurs, le renforcement des capacités, la sensibilisation, le sexe et l'âge, ainsi que les installations gratuites et sont couverts dans un chapitre séparé.

Bien que l'atteinte de l'Objectif de développement durable 7 concernant « l'accès à une énergie abordable, fiable, durable et moderne pour tous » soit un souci central de l'Initiative Smart Villages, l'accès énergétique est un précurseur nécessaire à la plupart des autres Objectifs de développement durable. Ces connexions plus larges sont discutées et leurs implications pour le soutien du développement sont soulignées.



 Domaine inclus dans le présent rapport

 Domaines de travail futur

1. INTRODUCTION

L'Initiative Smart Villages rassemble des acteurs clés – entrepreneurs, chercheurs et ingénieurs, villageois, ONG, bailleurs de fonds, membres de la société civile et organismes de développement, décideurs politiques et agences de réglementation – situés au premier plan de la fourniture d'énergie hors réseau, jusqu'aux populations rurales elles-mêmes afin d'identifier les obstacles actuels et la manière de les surmonter. Les résultats et recommandations issus des activités de coopération menées dans six régions du monde en développement (Afrique de l'Est et de l'Ouest, Asie du Sud et du Sud-Est, Amérique du Sud et Amérique centrale) seront synthétisés et communiqués aux décideurs et aux organismes de développement afin d'informer la création de politiques et d'interventions plus efficaces. L'objectif ultime est de permettre le développement des villages connectés de la même manière qu'il existe des villes connectées, pour fournir aux habitants des villages l'opportunité de mener des vies remplies et prospères.

Suite à une phase d'établissement de trois ans de 2011 à 2014, la phase actuelle de trois ans de l'Initiative Smart Villages a débuté en septembre 2014. Le présent rapport apporte un résumé de milieu de phase des résultats des activités de coopération menée au cours des 18 premiers mois : c'est un aperçu à jour de ce qui se passe en première ligne afin d'informer les décideurs politiques et d'autres parties prenantes, destiné à aider à identifier les questions et problèmes clés qui seront abordés au cours de la deuxième moitié de la phase actuelle.

Quinze ateliers se sont déroulés dans toute l'Afrique de l'Est, en Asie du Sud et du Sud-Est, en Amérique du Sud ainsi qu'à l'université de Cambridge au Royaume-Uni. Ces ateliers ont rassemblé plus de 600 acteurs et chercheurs de premier plan au cours de discussions stimulantes

et instructives qui se sont déroulées pendant cette période de 18 mois. Comme le reflète ce rapport, un grand nombre de ces discussions ont été centrées sur les défis d'acheminer des services d'énergie durable aux populations rurales. Au cours des 18 mois prochains, le point central des discussions va de plus en plus se déplacer sur la façon dont ces services énergétiques peuvent être utilisées pour améliorer le bien-être des villageois et établir des villages connectés apportant des services essentiels (éducation, santé, eau potable et installations sanitaires, etc.) et augmenter les revenus par le biais d'entreprises productives, et qui sont résistantes aux chocs naturels, sociaux et économiques.

Les systèmes énergétiques hors réseau évalués par l'Initiative Smart Villages incluent les lampes solaires Pico, les installations solaires domestiques, les mini réseaux et les fourneaux. Plusieurs problèmes ont vu le jour en lien avec toutes les technologies, et sont résumés dans le chapitre suivant. Les chapitres 3 et 4 examinent tour à tour les problèmes spécifiques aux systèmes d'électricité domestique (lampes solaires Pico et installations solaires domestiques) et aux mini réseaux. Le chapitre 5 résume les résultats jusqu'ici concernant les fourneaux.

L'Initiative Smart Villages se donne pour mission de faciliter la réalisation des Objectifs de développement durable – non seulement l'Objectif 7 sur l'accès énergétique, mais la plupart des autres objectifs pour lesquels l'accès énergétique est un catalyseur essentiel. Le chapitre 6 résume donc les résultats ayant trait aux Objectifs de développement durable qui ne sont pas couverts dans les chapitres précédents. Pour finir, le chapitre 7 contient des considérations destinées aux programmes nationaux et internationaux qui soutiennent l'accès énergétique et à la réalisation des Objectifs de développement durable.

2. LES PROBLÈMES TRANSVERSAUX

Plusieurs problèmes sont communs aux lampes solaires Pico, aux installations solaires domestiques, aux cuisinières et aux mini réseaux :

- L'accès à des sources de financement abordable
- Le soutien aux entrepreneurs
- Le renforcement des capacités
- La sensibilisation
- Le sexe et l'âge
- Les installations gratuites

Les résultats sont résumés dans les paragraphes qui suivent. Lorsque les problèmes associés sont pertinents de manière plus spécifique aux lampes solaires Pico, aux installations solaires

domestiques, aux fourneaux ou aux mini-réseaux, ils ont été couverts dans les chapitres 3 à 5.

L'accès à des sources de financement abordable

Dans tous les pays et les régions couverts par les ateliers jusqu'ici, un message récurrent a été les difficultés auxquelles les sociétés se heurtent pour accéder à des financements abordables. Compte tenu du besoin d'une intensification majeure dans le financement (10 fois supérieures ou plus) ceci représente un problème essentiel si l'on veut parvenir aux cibles d'accès énergétique de 2030. Les sociétés qui développent des mini-réseaux ont besoin de financement pour les dépenses d'investissement initial des programmes, tandis que les sociétés qui distribuent les lampes solaires



Formation de villageoises maasai du comté de Magadi-Kajiado au Kenya à l'installation d'un panneau solaire. Elles utilisent les ânes pour transporter leur matériel solaire de maison en maison dans cette région isolée, ce qui donne aux familles leur premier accès à une énergie propre et fiable.

Pico et les installations solaires domestiques ont besoin de fonds de roulement. Ces dernières sociétés cherchent souvent à faire baisser les frais initiaux des ménages par l'intermédiaire de modèles économiques prépayés ou de paiement à l'acte. Toutefois, ce modèle transfère les coûts d'investissement aux sociétés.

De nombreuses sociétés ne parviennent pas à démontrer un bilan positif de mises en place commercialement viables de mini-réseaux ni à fournir des données montrant la fiabilité des flux de paiement en système prépayé/paiement à l'acte pour les lampes solaires Pico ou les installations solaires domestiques des clients. Ce manque de bilan et de résultats entraîne un risque perçu comme étant élevé par la communauté financière et en conséquence des taux d'intérêt élevés. Ce problème de risque perçu est exacerbé par le manque de familiarité du secteur bancaire avec l'énergie hors réseau. La meilleure solution de soutien gouvernemental ou des bailleurs de fonds serait une forme de garantie de crédit qui rendrait les financements du secteur privé plus disponibles et permettrait la réduction des taux d'intérêt. Les gouvernements doivent également fournir des politiques et des environnements de réglementations stables et favorables pour attirer les capitaux du secteur privé.

Les coûts de transaction sont trop élevés pour les sociétés recherchant des financements à la mise en place de projets et leur extension, ce qui les distrait de leur « principal travail » d'établir et de répondre aux besoins des consommateurs tout en développant leurs activités. Cela s'applique à l'accès au financement carbone tout comme aux capitaux du secteur privé. Il est nécessaire d'établir des mécanismes pour réduire ces coûts de transaction, par exemple, en regroupant les petits projets.

Le soutien aux entrepreneurs

Les discussions qui ont eu lieu au cours des ateliers et les réponses au concours d'entrepreneurs lancé

par l'Initiative Smart Villages ont montré la contribution précieuse que peuvent apporter les innovations de bas en haut menées par des personnes locales pour répondre aux besoins en services énergétiques. Lorsque les entrepreneurs locaux sont des acteurs clés de la distribution de services énergétiques, comme c'est le cas notamment en Afrique de l'Est, il est utile que les gouvernements et les agences de développement investissent dans l'incubation d'entreprises et les services de conseil et de soutien. Par exemple, au Rwanda, le gouvernement a mis en place un « guichet unique » qui fournit des conseils aux entrepreneurs qui se lancent dans les projets énergétiques.

Les gouvernements devraient mettre en place des politiques de soutien et des environnements réglementaires qui simplifieraient l'octroi de licences, supprimeraient la bureaucratie, et fourniraient une marge de manœuvre suffisante vis-à-vis des régimes fiscaux pour permettre aux entreprises de bien démarrer. Il serait également utile de donner des conseils sur les opportunités de services et de produits qui ont bien marché ailleurs.

Le renforcement des capacités

L'un des messages systématiques qui ont émané de tous les ateliers a été le manque de compétences (techniques et économiques) et la capacité des institutions à continuer d'être des obstacles majeurs à la progression de l'accès énergétique et à garantir la durabilité des programmes énergétiques. Des analyses systématiques de toutes les étapes des chaînes de valeur sont nécessaires pour identifier les lacunes dans les compétences et la capacité. Des programmes de formation devront être mis en place pour combler ces lacunes : des activités continues pourront s'avérer préférables à des événements ponctuels.

En ce qui concerne l'installation, le fonctionnement et l'entretien des technologies énergétiques, la formation est nécessaire à tous les

niveaux que ce soit pour les techniciens locaux, les ingénieurs, les concepteurs de produits et les chercheurs universitaires. Parallèlement à cela, les entrepreneurs locaux ont besoin d'être formés sur la façon de mener des entreprises réussies, la communauté financière doit être formée pour se familiariser avec les questions associées aux programmes énergétiques hors réseau, et les institutions gouvernementales doivent aussi être formées pour pouvoir renforcer leurs capacités en matière de décisions politiques et de réglementation. Les ministères gouvernementaux responsables de l'éducation et de la formation, du développement économique et de l'innovation devront également collaborer avec les ministères chargés de l'énergie.

La sensibilisation

Toutes les régions ont besoin d'initiatives pour augmenter la sensibilisation des habitants vis-à-vis des technologies hors réseau disponibles, leurs avantages et leur utilisation. De même, il est nécessaire de faire connaître aux villageois les possibilités d'entreprises productives et l'augmentation de la productivité de leurs activités existantes.

L'exploitation des techniques de marketing et des réseaux et le ciblage d'acteurs clés dans les villages serait bienvenue. « Voir c'est croire » – l'effet d'entraînement est fort – et les projets-pilotes et les exemples réussis de villages connectés devraient être encouragés pour faire bouler de neige et multiplier ces réussites par la réplication et l'imitation.

Le sexe et l'âge

Les hommes et femmes ont tendance à avoir des priorités différentes concernant les usages énergétiques, par conséquent tous deux doivent être impliqués lorsqu'on approche les populations concernant des initiatives énergétiques et dans la prise ultérieure de décisions. Ce point de vue est ressorti de plusieurs ateliers où il a été conclu

que les femmes ont une meilleure appréciation des besoins énergétiques au sein du foyer. Les groupes de femmes jouent également un rôle critique dans la réussite des projets énergétiques dans des régions comme l'Asie du Sud-Est et la Mélanésie.

Les initiatives comme « Barefoot Grannies » (les grands-mères à pied) et « Wonder Women » (les superwomen) en Indonésie démontrent le potentiel des femmes en tant qu'entrepreneuses locales pour la promotion et la vente de technologies énergétiques. Elles connaissent tout le monde et ont gagné la confiance des habitants et sont donc en mesure de développer de bons rapports avec les autres femmes. Ces rôles d'entrepreneuses valorisent la place des femmes dans les communautés rurales : de manière individuelle, elles augmentent leurs revenus, elles acquièrent de nouvelles compétences ce qui améliore leur estime de soi, et sur le plan de la famille, en accroissant leur contribution et leur appropriation des biens elles ont davantage leur mot à dire dans les décisions familiales ; sur le plan du village, cela leur donne un niveau de participation et une influence plus importants.

Il est essentiel de sensibiliser aussi les jeunes gens des villages compte tenu de leurs besoins et aspirations caractéristiques. L'un des objectifs de développement et des initiatives d'accès énergétique devrait être de fournir suffisamment d'opportunités aux communautés rurales afin que les jeunes gens choisissent d'y rester. Les femmes tout comme les jeunes générations peuvent jouer des rôles transformateurs.

Les installations gratuites

Un grand nombre d'exemples ont été donnés où la distribution gratuite de lampes solaires Pico et d'installations solaires domestiques avait « ruiné le marché », sapant les activités commerciales des entrepreneurs locaux et créant une mentalité d'assistés qui menace les perspectives d'initiatives commerciales futures. De même, si les villageois

reçoivent quelque chose gratuitement, ils ont tendance à ne pas l'apprécier, et finissent par l'abandonner.

Le point de vue a été exprimé aux ateliers de Myanmar et du Pérou selon lequel la capacité

et la volonté des ménages à payer sont souvent sous-estimées. L'accent devra être placé sur la durabilité de long terme des initiatives énergétiques des ménages – les installations gratuites devront être évitées.

3. LES INSTALLATIONS SOLAIRES DOMESTIQUES ET LES LAMPES SOLAIRES PICO

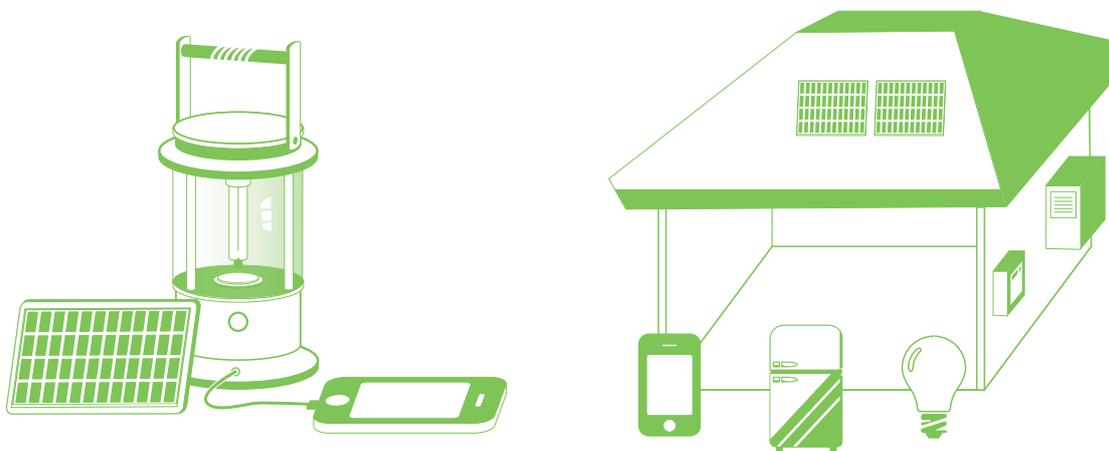
La performance et le caractère abordable des installations solaires domestiques et des lampes solaires Pico ont fait des progrès immenses au cours des cinq dernières années. En conséquence, dans de nombreux pays, ces systèmes représentent désormais une opportunité attrayante de fournir des services d'électricité de base aux ménages, en générant des économies par rapport aux technologies non électriques telles que les bougies et les lampes à kérosène. En réalité, ils offrent un meilleur niveau de fourniture qu'une connexion au réseau qui manque de fiabilité. Les facteurs clés de cette évolution sont :

- la baisse considérable du coût des panneaux solaires
- les améliorations majeures dans l'efficacité des appareils, par exemple les diodes électroluminescentes (DEL) pour l'éclairage et des ventilateurs, des radios, les télévisions, etc. à courant continu efficaces.
- Les modèles économiques qui contournent le problème des coûts initiaux des équipements par le biais d'approches de services

prépayées, utilisent souvent la connectivité de la téléphonie mobile et/ou des systèmes de paiement mobiles.

En Amérique du Sud, ces développements ont entraîné ce que l'on nomme des installations solaires domestiques de « troisième génération » qui nécessitent un tiers de la quantité d'énergie qu'utilisaient les anciens systèmes pour fournir un taux donné de services électriques, générant des réductions de coût de 30 à 50 %. Leur poids est passé de 50 kg à 6 kg, ce qui les rend beaucoup plus transportables, et elles sont également plus faciles à installer. De même, en Afrique de l'Est notamment, les entreprises commerciales offrent des approches « d'indexation énergétique » par lesquelles les ménages peuvent passer plus facilement à des systèmes énergétiques plus puissants lorsqu'ils ont remboursé leur système actuel.

Actuellement, les lampes solaires Pico et les installations solaires domestiques fournissent une amélioration des conditions de vie des ménages par l'intermédiaire d'un meilleur éclairage, d'un meilleur confort physique (ventilateurs), des



moyens de charger son téléphone portable plus commodes et moins coûteux, et de divertissement familial (radios et TV). En apportant l'électricité en soirée, les entreprises domestiques ont des opportunités limitées d'augmenter leurs activités en accroissant leurs heures de travail, tandis que les installations solaires domestiques plus puissantes peuvent alimenter des machines à coudre et des appareils de cuisson, et ouvrir de nouvelles possibilités d'entreprises domestiques.

Si l'on se projette vers l'avenir, au fur et à mesure que les installations solaires domestiques deviendront de plus en plus puissantes et abordables, et grâce à l'amélioration des efficacités énergétiques et de la disponibilité d'appareils à CC, un éventail plus large d'entreprises productives seront créées au moyen des installations solaires domestiques. Une projection sur cinq ou dix ans serait utile à mener pour explorer le potentiel de création d'entreprises d'un village à partir des installations solaires domestiques.

Dans certains pays **d'Afrique de l'Est**, les lampes solaires Pico et les installations solaires domestiques progressent rapidement sous la houlette d'entreprises commerciales. Les sociétés telles qu'Offgrid Electric, Mkopa et Azuri ajoutent environ 10 000 nouveaux clients par mois. Mais il reste de nombreuses contraintes à la poursuite de l'accélération de ce déploiement de systèmes électriques domestiques :

- la disponibilité limitée de fonds de roulement abordable, tel qu'abordé ci-dessus : les entreprises endossent les coûts d'investissement dans le matériel – généralement 250 \$ US pour une installation solaire domestique – ce qui chiffre très vite lorsque le volume de clients augmente rapidement ;
- le temps et les efforts requis pour mettre en place des réseaux de distribution fiables destinés aux communautés isolées et de fournir des services après-vente efficaces

relativement au fonctionnement et à l'entretien ;

- le besoin d'établir la base de compétences nécessaires en termes de capacités techniques et commerciales.

Malgré tout, ces réussites n'ont pas encore été répliquées dans toute l'Afrique subsaharienne. Au Rwanda par exemple, le ministère de l'Infrastructure nous a informés que l'approche basée sur le marché de dissémination des installations solaires domestiques ne fonctionne pas : moins de 1 000 unités ont été vendues chaque mois. Des enquêtes plus approfondies sur les facteurs de différenciation dans les différents pays d'Afrique subsaharienne seront utiles pour identifier les conditions-cadres nécessaires à mettre en place dans les pays qui n'ont encore pas bénéficié du déploiement de systèmes électriques domestiques par l'intermédiaire d'une approche fondée sur le marché.

Dans d'autres régions, le **Bangladesh** fait figure d'exception, sachant que 4 millions d'installations solaires domestiques ont été déployées principalement par le biais d'un programme mené par Infrastructure Development Company Ltd. (IDCOL), une institution financière d'État. Les facteurs clés qui expliquent la réussite de ce programme mené par le gouvernement ont été identifiés comme :

- IDCOL a mis en place un groupe de parties prenantes qui se sont réellement approprié le programme.
- Des subventions sont fournies aux organisations partenaires qui distribuent les installations solaires domestiques aux communautés rurales.
- Les ménages remboursent les coûts des systèmes par paiements échelonnés.
- Des normes techniques et d'assurance qualité

efficaces sont en place : un comité a été mis en place pour autoriser les produits sous licence et garantir que seuls ces produits puissent être utilisés au sein du programme.

- Une assistance technique efficace est fournie vis-à-vis du fonctionnement et de l'entretien des systèmes : on donne à tous les ménages le numéro de téléphone d'un centre d'appels où ils peuvent signaler les problèmes.

Toutefois, il reste des problèmes, et on a constaté une prolifération de systèmes déployés en dehors du programme. Ces systèmes sont moins coûteux (donc attrayants pour les familles pauvres qui ne peuvent pas se permettre les systèmes du programme IDCOL) et présentent des problèmes de qualité associés.

Les expériences d'Afrique de l'Est et du Bangladesh indiquent que les approches commerciales de haut en bas, menées par le gouvernement tout comme les approches de bas en haut, peuvent toutes fonctionner. Si l'on regarde au-delà de l'Afrique de l'Est et du Bangladesh, dans d'autres pays d'Asie du Sud et du Sud-Est, et d'Amérique du Sud qui ont été couverts par les ateliers, un paysage plus mitigé se fait jour jusqu'ici. D'une manière générale, les ONG et les gouvernements jouent un rôle plus actif dans la dissémination des lampes solaires Pico et des installations solaires domestiques qu'en Afrique de l'Est. Les initiatives vont de la distribution gratuite (critiquée ci-dessus), aux subventions de niveaux divers, jusqu'aux solutions pleinement commerciales. Lorsque des subventions sont fournies, une inquiétude récurrente est de savoir comment établir une stratégie d'arrêt de celles-ci. Le taux de progression est plus faible que dans les pays d'Afrique de l'Est discutés plus haut et qu'au Bangladesh.

Plusieurs autres problèmes sont évidents en ce qui concerne l'accès à des fonds de roulement abordables, l'établissement de chaînes de distribution et d'un soutien du fonctionnement

et de l'entretien, et la création d'une base de compétences nécessaires, tel qu'identifié ci-dessus pour l'Afrique de l'Est. L'accès à des financements abordables est nécessaire à tous les stades de la chaîne de valeur. Pour avoir des chaînes de distribution efficaces, il est nécessaire de créer la confiance par l'intermédiaire d'une interaction en face à face et en établissant des écosystèmes de fournisseurs, de pièces détachées, etc. Il est également crucial de mettre en place un système efficace et financièrement viable pour soutenir le fonctionnement et l'entretien continus des systèmes pour leur durabilité de long terme. Il est impressionnant de constater combien d'initiatives ont échoué sur ce point.

La formation technique de personnes locales à l'entretien des systèmes est essentielle, et les ménages doivent recevoir des instructions sur le fonctionnement de l'installation pour éviter les problèmes récurrents de surcharge, de mauvaise utilisation des batteries, etc. La disponibilité des pièces détachées est souvent un problème, et beaucoup appellent à la normalisation des composants afin de faciliter l'approvisionnement et le stock.

Dans tous les pays, on constate un problème majeur concernant la qualité médiocre et les produits issus de la contrefaçon. Cela diminue la confiance des consommateurs et peut ruiner le marché des installations domestiques. Les gouvernements nationaux doivent mettre en place et appliquer rigoureusement des normes de qualité, établir l'infrastructure institutionnelle nécessaire ainsi que des centres de tests. D'aucuns ont également fait appel à une action internationale pour endiguer le flot de contrefaçons et de marchandises de mauvaise qualité. Un système de poinçonnage fiable est nécessaire à l'échelle du consommateur, et les initiatives destinées à éduquer les ménages sur les problèmes de coûts et de qualité sont extrêmement bénéfiques en continu. Les gouvernements peuvent exercer une influence par l'intermédiaire des régimes fiscaux par exemple au Pakistan, où les droits

d'importation ne sont exemptés que sur le matériel qui répond aux normes de qualité.

Lorsque les programmes de dissémination sont menés par le gouvernement, celui-ci a davantage de marge de manœuvre pour contrôler la qualité des systèmes. Au Bangladesh, par exemple, le programme IDCOL ne distribue que des installations solaires domestiques qui ont été homologuées par le comité de contrôle qualité. Cependant, certains gouvernements risquent de ne pas avoir la capacité institutionnelle pour surveiller et appliquer les normes.

Les incertitudes supplémentaires que rencontrent les organisations qui distribuent les lampes solaires Pico et les installations solaires domestiques sont le manque de plans clairs pour l'extension des réseaux électriques et les difficultés à discerner la volonté ou la capacité des ménages à pouvoir payer. Les gouvernements tout comme les compagnies d'électricité doivent fournir des prévisions claires d'extension des réseaux. Les enquêtes et les essais sur le marché peuvent fournir une meilleure idée concernant les prix qui peuvent être appliqués pour les installations domestiques : des programmes doivent être mis en place pour permettre le partage effectif de ces informations par le secteur privé, les gouvernements et les ONG.

Si l'on se projette vers l'avenir, de nouveaux modèles économiques ont été évoqués, par exemple, où la focalisation marketing est déplacée sur les services fournis par les appareils domestiques (éclairage, réfrigération, TV, et radio, etc.) et l'accent passe sur les ventes

d'appareils domestiques. L'installation solaire domestique, en tant que technologie de facilitation, devient une pièce dans un ensemble plus large. Dans ce scénario, les fabricants d'appareils électroménagers peuvent être attirés sur le marché. Par ailleurs, l'utilisation des réseaux de distribution établis des entreprises de produits et services domestiques peut s'avérer

potentiellement attrayante, mais n'est pas aussi simple qu'il n'y paraît, et en conséquence, il est nécessaire d'avoir une pensée innovante.

Les développements techniques nécessaires qui exigent de la recherche et du développement et une interaction efficace entre la communauté des chercheurs et les entreprises chargées de la dissémination d'installations solaires domestiques incluent ce qui suit :

- Les batteries ont systématiquement été identifiées comme le maillon faible des installations
- Solaires domestiques et peuvent représenter jusqu'à la moitié de leur coût. Elles ont fait relativement peu de progrès ces dernières années comparativement aux panneaux solaires. Certaines avancées potentielles non négligeables qui sont en route doivent être activement poursuivies et amenées sur le marché dès que possible.
- Les impacts environnementaux des équipements redondants des lampes solaires Pico et des installations solaires domestiques sont un problème croissant, notamment dans le cas des batteries qui risquent d'être remplacées après seulement deux ou trois ans. Les systèmes et leurs composants doivent être conçus pour être recyclés ou réutilisés.
- Les technologies « plug and play » fournissent des installations plus faciles et plus fiables. Mais même si des progrès ont été réalisés, d'autres développements sont requis.
- Équilibrer l'offre et la demande au quotidien, et éviter la surcharge des circuits et des composants exige une amélioration des systèmes de contrôle.
- Pour réduire encore plus les coûts du système, la R et D sur les nouvelles technologies PV telles que les piles solaires organiques

imprimables a le potentiel d'apporter des améliorations importantes et devra être activement poursuivie.

- Les développements en matière d'appareils sont tout aussi importants pour améliorer leur efficacité, réduire leur coût, et améliorer la capacité de fonctionnement avec une alimentation électrique intermittente. Les ateliers centrés sur l'avenir ont identifié la place non négligeable qui existe pour davantage d'améliorations, par exemple, dans la réfrigération, le pompage de l'eau, et les moteurs électriques pour motiver les applications mécaniques telles que le broyage et le meulage.

Les développements technologiques et la fabrication dans les pays en développement apportent de la valeur ajoutée et doivent être soutenus.

En reliant des groupes de maisons (généralement 10 à 30) au moyen de connexions à CC

(« nanoréseaux à CC »), soit avec un panneau solaire central soit avec des panneaux dans chaque maison, on peut fournir des opportunités de partage de la charge et cela peut s'avérer plus rentable pour les villages de la taille appropriée. Des systèmes de contrôle sophistiqués sont nécessaires avec des compteurs intelligents pour soutenir la variabilité de la charge au cours de la journée : de façon à ce que le stockage de batterie soit évité, que les services électriques puissent être fournis à un coût considérablement réduit.

Ces moyens d'électrification basés sur CC pourront devenir abordables plus rapidement que les mini-réseaux de CA et pourront progressivement supporter un éventail plus large d'applications. Bien que des inquiétudes aient été exprimées concernant un « blocage du CA » (à savoir, ne pas pouvoir utiliser les appareils à CA), le rôle futur relatif des mini-réseaux CA et des installations solaires domestiques/nanoréseaux n'est pas encore clair. Des recherches ultérieures sont nécessaires pour élucider les problèmes.

4. LES MINI-RÉSEAUX

Contrairement aux lampes solaires Pico et aux installations solaires domestiques, les mini-réseaux qui comprennent une source d'électricité centrale et un réseau de distribution fournissant de l'électricité à un village ou à un groupe de villages n'ont fait que des progrès limités. Les exceptions identifiées dans les ateliers incluent les mini-réseaux de microcentrales hydroélectriques installés dans les régions montagneuses du Népal et du Pakistan et à l'intérieur de la jungle de Bornéo, et des mini-réseaux basés sur diesel trouvés dans de nombreuses îles de l'Asie du Sud-Est et du Pacifique. Dans la plupart des cas, ces systèmes ont été rendus possibles grâce aux subventions d'un type ou d'un autre.

D'une manière générale, les mini-réseaux coûtent plus que les revenus qu'ils peuvent générer par les ventes d'électricité. Bien qu'il y ait eu de nombreux projets pilotes, les amplifications significatives par l'intermédiaire de programmes commerciaux ou semi-commerciaux tardent à venir. Pour « équilibrer le budget », les coûts des programmes futurs ont besoin d'être réduits et/ou les revenus

ont besoin d'être augmentés.

S'agissant des coûts, on peut s'attendre à ce que les développements scientifiques et techniques futurs (notamment pour les panneaux solaires et les batteries) ainsi que les économies d'échelle continuent à réduire le coût des mini-réseaux. L'amélioration des systèmes de contrôle et des compteurs intelligents devraient également contribuer à faire baisser les coûts en permettant l'extraction de davantage de kilowattheures à partir d'un investissement de capital donné : les coefficients de charges sont importants. La réduction des coûts d'investissement sera aussi importante (comme il a été discuté concernant les questions transversales ci-dessus).

Les coûts pour les ménages pourront également être diminués si des points de relais peuvent être mis en place pour absorber une partie significative de l'investissement et des coûts de fonctionnement du système. Les écoles et les centres de santé peuvent constituer ces points de relais, et plusieurs gouvernements ont mis en place



des initiatives pour parvenir à une couverture électrique à 100 % de ces institutions. Sinon, les installations commerciales et industrielles telles que les antennes relais mobiles, les mines et les locaux de transformation de la biomasse (par exemple, les usines d'huile de palme) peuvent servir de point de relais. Dans tous les cas, une considération soigneuse a besoin d'être donnée aux personnes responsables du fonctionnement et de l'entretien du système : ce n'est pas forcément une bonne idée de distraire les directeurs d'écoles et les médecins de leur tâche principale, et les opérateurs d'installations commerciales et industrielles peuvent aussi avoir d'autres priorités.

Sur le plan des revenus, des limites peuvent être fixées sur ce qui peut être facturé, soit par une exigence gouvernementale pour correspondre aux taux pratiqués sur les réseaux dans les zones urbaines ou par la capacité et la volonté de payer des habitants de communautés rurales pauvres. S'agissant de l'alignement sur les taux pratiqués sur le réseau connecté, la fourniture d'électricité aux communautés rurales isolées coûte généralement plus que l'électricité sur réseau des zones urbaines. Les gouvernements risquent de bloquer le développement des mini-réseaux par les petites entreprises à moins qu'ils ne soient prêts à fournir des subventions. De telles subventions risquent d'être prohibitives, notamment si elles ont trait aux coûts de fonctionnement et d'entretien du mini-réseau plutôt que seulement destinées à faire face aux coûts d'investissement initial. Une limite plus basse d'accessibilité économique peut être fixée si les coûts de kérosène et de bougies disparaissent.

Pour que les villageois payent plus, de l'argent frais doit être apporté au village. La stimulation des nouvelles entreprises productives et l'augmentation de la productivité des entreprises existantes ont été identifiées dans de nombreux ateliers comme étant essentielles à la durabilité financière de long terme des mini-réseaux. Pour stimuler ces entreprises il est nécessaire d'avoir une approche intégrée par laquelle les obstacles

au marché sont identifiés et les investissements nécessaires dans les infrastructures telles que les technologies de l'information et de la communication, les routes, etc. sont effectués.

Souvent, la viabilité des mini-réseaux est remise en cause parce que seule une petite proportion des ménages est connectée. Si les frais de connexion sont l'obstacle à une meilleure pénétration, les gouvernements doivent alors envisager de manière appropriée des subventions bien ciblées pour faire face à ces coûts de connexion. De même, des programmes de facturation ont besoin d'être appliqués et une attitude intransigeante doit être adoptée concernant la déconnexion en cas de non-paiement des ménages : au Tonga par exemple les connexions d'électricité et les compteurs sont situés en dehors de la maison si bien que les déconnexions peuvent être faites immédiatement si nécessaires.

D'autres facteurs clés qui favorisent les progrès sur les mini-réseaux incluent les politiques et les réglementations, les planifications d'extension du réseau national, et la participation des habitants. Pour attirer les acteurs du secteur privé, les gouvernements doivent mettre en place un environnement réglementaire et des politiques de soutien stables. Les mini-réseaux doivent être envisagés sur le même plan que l'extension du réseau national, et il est essentiel d'être clair sur les conditions-cadres au sein desquels ils vont fonctionner. Des protections suffisantes doivent être mises en place pour fournir au secteur privé la confiance d'investir, sans oublier de couvrir les arrangements qui s'appliqueront si et lorsque le réseau national arrive. Les cadres d'octroi de licences devront être simplifiés.

Le raccordement des villages au réseau national peut devenir très politique : les politiciens font des promesses pour remporter les élections, qui ne sont pas forcément honorées après une élection. L'un des messages systématiques a été le besoin d'avoir un plan directeur de l'extension du réseau national basé sur une analyse solide concernant

quelles communautés rurales peuvent être le mieux servies par l'extension du réseau national et lesquelles par des solutions hors réseau. La planification du réseau national et hors réseau devra également être mieux intégrée.

L'un des messages les plus forts et les plus récurrents des ateliers a été le besoin que les initiatives d'énergie hors réseau soient fondées sur la participation étroite et complète des habitants pour assurer le soutien des habitants et de façon à ce que la voie du développement et les programmes énergétiques puissent bénéficier des connaissances locales des cultures et des coutumes et s'appuyer sur celles-ci. Les habitants doivent garder le contrôle de leur parcours vers le développement et doivent être les principaux moteurs des initiatives énergétiques. En l'absence d'une telle participation et adoption, les initiatives énergétiques ont des chances d'échouer.

Une telle coopération prend du temps – généralement au moins 18 mois – et elle nécessite d'établir une relation de confiance, éventuellement en travaillant avec des individus et des organisations qui ont déjà gagné la confiance des habitants. L'effort nécessaire ne doit pas être sous-estimé : nous avons entendu diverses formules du style les projets sont à « 70 % sociaux et 30 % techniques ». Même si les chefs de villages et les anciens vont jouer un rôle important, et qu'il est bon d'identifier et d'encourager des champions au sein du village, on devra faire attention à ce que les personnes les plus pauvres et les plus marginalisées du village soient également incluses, et pas seulement les personnes puissantes.

Les communautés devront avoir une participation dans les initiatives énergétiques, si possible par la fourniture d'équivalent en nature par exemple, en fournissant de la main-d'œuvre à la construction des programmes de microcentrales hydroélectriques, ou en fournissant une partie à l'investissement le capital initial.

Bien qu'il existe des exemples de mini-réseaux dirigés de manière efficace par des villageois, comme des programmes de microcentrales hydroélectriques au Pakistan, dans l'ensemble, le consensus est que les habitants ont tendance à manquer des compétences et de la discipline commerciales nécessaires. Des modèles hybrides ont été proposés qui font intervenir à la fois la participation des habitants et une gestion par le secteur privé.

En ce qui concerne les technologies destinées aux mini-réseaux, les programmes de microcentrales hydroélectriques fournissent souvent l'approche la plus rentable si le potentiel hydrostatique est suffisant et qu'il existe une source d'eau courante fiable (mais les eaux de pluie saisonnières exacerbées par le changement climatique peuvent être problématiques). Malgré tout, la priorité doit être donnée à la souplesse pour répondre aux exigences électriques futures, ce qui peut être difficile à prédire et pour cela les systèmes modulaires tels que la génération solaire photovoltaïque sont les mieux adaptés. L'hybridisation des mini-réseaux existants basés sur diesel en ajoutant souvent la génération solaire PV, représente une voix de plus en plus prise, notamment sur les îles reculées.

Réfléchissant à propos des contributions relatives des systèmes domestiques et basés sur le village, les participants des ateliers ont encouragé l'idée d'un modèle « central et personnalisé » par lequel les mini-réseaux alimenteraient de plus grands villages où les entreprises productives et les institutions telles que les écoles et les centres de santé seraient basés, et les installations solaires domestiques pourraient être utilisées pour les communautés plus dispersées des alentours. À terme, on s'attend à une interaction dynamique entre l'évolution de la distribution des habitations et les caractéristiques des technologies de fourniture de services énergétiques.

5. LA CUISINE

Jusqu'ici seul un atelier s'est consacré exclusivement à la cuisine et à l'amélioration des fourneaux – à Myanmar où l'on a examiné les problèmes de dissémination des fourneaux en Asie du Sud-Est – même si cette question a été envisagée à chacun des ateliers. Les moteurs clés de l'adoption de fourneaux améliorés incluent la réduction des impacts environnementaux (déforestation et changement climatique), les avantages sociaux (moins de temps nécessaire pour récolter la biomasse et le fait que les femmes sont moins exposées aux dangers associés), et la diminution des risques de santé dus à l'exposition à la fumée et aux émanations (tout en notant qu'un grand nombre de fourneaux améliorés ne fournissent pas d'avantages substantiels à cet égard).

Les résultats de l'atelier de Myanmar peuvent être résumés comme suit :

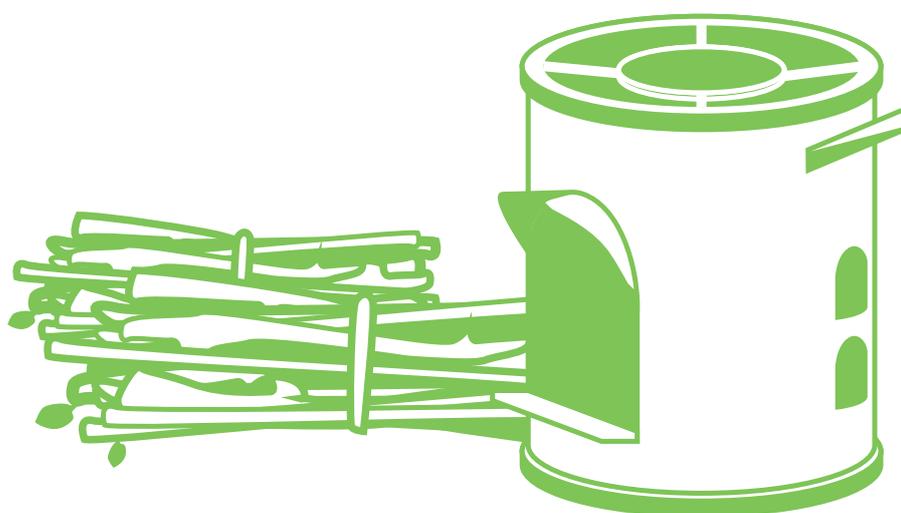
1. **Tenir compte des besoins et des cultures des utilisateurs** : L'utilisation des cuisinières est motivée par des facteurs socioculturels : l'adoption de fourneaux améliorés à l'échelle du ménage n'est pas uniquement un problème technique. Les fourneaux ainsi que les programmes d'amélioration de ces derniers doivent être conçus pour être adaptés aux habitudes culinaires locales et doivent intégrer d'autres fonctions telles que la fourniture d'éclairage et un moyen de repousser les insectes, sinon leur adoption et leur utilisation continues seront limitées.
2. **Prix et financement** : Dans toute l'Asie du Sud-Est, la plupart des consommateurs ruraux sont très soucieux des coûts ; par conséquent, les fourneaux améliorés doivent être vendus à un prix qui leur est abordable. Par ailleurs, les acteurs impliqués dans les programmes de dissémination des fourneaux doivent développer des mécanismes de financement pour appuyer l'adoption de ces fourneaux améliorés. Ces mécanismes financiers doivent être rendus disponibles par l'intermédiaire de la chaîne de valeur : les acteurs de chaque niveau devront être en mesure de mettre en œuvre des modèles économiques viables.
3. **Les subventions** : Si les fourneaux sont distribués gratuitement aux foyers, ces derniers risquent de s'en désintéresser et en conséquence de ne pas les utiliser de manière continue. Par conséquent, des subventions partielles bien ciblées ou des programmes de financement pour surmonter les coûts initiaux devront être privilégiés. Le soutien gouvernemental pourrait également prendre la forme de réductions sur les droits d'importation des machines et des matériaux qui ne sont pas disponibles localement.
4. **Augmenter la sensibilisation** : Les ménages n'ont pas conscience des avantages que présente l'adoption de fourneaux améliorés, par conséquent les gouvernements et les bailleurs de fonds devront continuer à investir dans des projets de sensibilisation du public pour que les ménages comprennent les avantages de ces appareils en termes de santé, d'environnement et de société. Des recherches supplémentaires sont nécessaires pour fournir des éléments de preuves sur les effets positifs de l'adoption des fourneaux améliorés, ce qui exige des projets collaboratifs entre les universitaires et d'autres parties prenantes.
5. **Les questions de genre** : Dans de nombreux cas, les programmes d'amélioration des fourneaux ne ciblent pas principalement les femmes qui ont pourtant la responsabilité première de la cuisine dans le ménage et qui sont les plus à risque de pollution intérieure de l'air. Bien que les choses évoluent dans le bon sens, on doit faire plus pour garantir que les femmes soient ciblées afin d'assurer l'adoption continue des fourneaux améliorés. La voix des femmes doit être entendue en premier lieu,

et les groupes et les associations de femmes peuvent jouer un rôle essentiel à ce titre.

6. **La qualité des produits :** La plupart des fourneaux traditionnels des zones rurales sont produits par les foyers eux-mêmes ou par des fabricants artisanaux. La qualité de ces fourneaux et leur efficacité sont mises en doute. Les programmes qui visent à développer la chaîne de valeur des fourneaux améliorés devraient fournir une assistance technique et une formation aux fabricants pour les aider à améliorer la qualité des produits. Garantir une qualité uniforme des produits a des chances d'avoir un impact positif sur l'adoption des fourneaux améliorés.
7. **Le soutien aux entreprises :** Les fabricants locaux de fourneaux doivent recevoir une assistance en gestion pour les aider à développer leur expertise étant donné qu'un grand nombre d'entre eux n'ont pas la capacité de gestion pour développer des systèmes capables de soutenir la croissance d'entreprises florissantes. Une assistance soutenue et de long terme est nécessaire pour développer une expertise de fabrication locale de fourneaux. Tous les acteurs de la chaîne

de valeur doivent également être soutenus, par exemple les grossistes et les détaillants, de manière à les encourager à stocker des fourneaux améliorés et à promouvoir leur utilisation auprès des consommateurs. Les réseaux sociaux informels peuvent jouer un rôle important dans cette promotion.

8. **Les normes :** Bien qu'il y ait eu des progrès dans la mise en place de normes et de centres de tests pour les fourneaux, il reste beaucoup à faire. Les normes sont nécessaires pour garantir la qualité des produits afin que les consommateurs aient une idée de la performance des produits qu'ils achètent. Ces normes aideraient également à garantir qu'il existe des preuves de leurs avantages à faire valoir aux parties prenantes locales et internationales, surtout pour soutenir l'accès à des crédits carbone et à des financements fondés sur des résultats. Les méthodologies de tests doivent reconnaître les différences potentielles entre la performance en laboratoire et au domicile, et que la qualité des produits manufacturés peut se détériorer avec le temps, exigeant des répétitions de tests et des homologations.



6. LES OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE.

Le texte qui précède s'est attaché principalement aux moyens de réaliser l'Objectif de développement durable 7 : « Garantir l'accès à une énergie abordable, fiable, durable et moderne pour tous ». Un point clé noté toutefois, est que la viabilité à long terme des services énergétiques destinés aux populations rurales dépend de la création de nouvelles entreprises productives et d'opportunités de création de revenus dans les villages, de la fourniture d'un lien direct avec d'autres Objectifs de développement durable tels que l'Objectif 1 sur l'élimination de la pauvreté et l'Objectif 8 de promouvoir une croissance économique soutenue, partagée et durable et le plein emploi productif. De même, garantir la participation active des femmes dans la fourniture et l'utilisation des services énergétiques a été identifié comme un catalyseur clé des programmes énergétiques directement lié à l'Objectif 5 de parvenir à l'égalité des sexes et d'autonomiser toutes les femmes et les filles. Des liens peuvent être trouvés de la même manière à pratiquement tous les autres Objectifs de développement durable.

L'Objectif 7 ne dit rien sur le niveau de services énergétiques qui constituerait une réalisation de l'objectif d'accès énergétique. L'une des inquiétudes récurrentes des ateliers a été que les initiatives d'accès énergétique adoptent souvent une approche minimaliste, ce qui n'apporte que des services domestiques et ne soutient pas vraiment les entreprises productives (par exemple, au Pakistan, l'un des arguments a été que la disponibilité de l'électricité le soir ne fait qu'augmenter le temps de travail des femmes). À l'atelier du Népal, les participants ont demandé un changement de paradigme, pour passer d'une énergie hors réseau destinée à l'éclairage, à des programmes énergétiques qui soutiennent des services essentiels et de nouvelles opportunités de génération de revenus. Un niveau plus élevé d'ambition dans la fourniture de services énergétiques est nécessaire (comme cela a

également été constaté par la contribution de Bazilian et Pielke¹) si l'on veut que les villages connectés soient réalisés et si l'on veut fournir aux populations rurales une opportunité réelle d'avoir en 2030 une qualité de vie qui corresponde aux Objectifs de développement durable.

Un commentaire fait de façon répétée par tous les pays et régions a été le besoin d'intégration des initiatives d'accès énergétique, et le besoin d'initiatives et d'investissement dans des entreprises productives pour que les objectifs de développement soient réalisés. L'accès énergétique n'entraîne pas automatiquement le développement ni la création d'entreprises productives. Ces intégrations ont tendance à exister davantage en théorie qu'en pratique, même s'il convient de noter la présence d'exceptions. Au Népal, le Centre de promotion des alternatives énergétiques soutient la création d'entreprises productives dans les communautés rurales parallèlement à son appui de programmes d'accès énergétique, et au Chili, le gouvernement et les ONG soutiennent la productivité collective pour soulager la pauvreté en fournissant des installations électriques et de pompage d'eau destinées à augmenter la productivité agricole.

Des investissements associés sont requis pour se connecter aux marchés (en particulier celui des technologies de l'information et de la communication et celui du transport), et des sources de financement abordables doivent être débloquées pour soutenir les moyens de production (par exemple, à l'échelle domestique, des machines à coudre, des robots ménagers, des fours à pain, et à l'échelle des PME/coopératives de village, des machines à broyer, du matériel de soudure, des réfrigérateurs, des pompes pour l'eau, etc.) Les villageois devront être informés

¹ Bazilian, M. and Pielke, R., 2013, 'Making energy access meaningful', *Issues in Science and Technology*, Summer 2013. bit.ly/1IUCJVM

des entreprises réussies de génération de revenus qui ont entraîné un accès énergétique dans des contextes similaires au leur. Ils devront aussi être formés pour créer et faire marcher des entreprises (en Bolivie par exemple, apprendre à gérer les séjours de touristes dans les montagnes). Sinon, l'accès énergétique pourra améliorer les conditions de vie et soutenir un plus large éventail d'activités de loisir, mais ne pas entraîner la création d'entreprises productives plus efficaces.

L'énergie devra être fournie en quantité et qualité suffisantes pour soutenir l'ensemble voulu d'activités génératrices de revenus. L'un des commentaires fait au cours des ateliers régionaux qui se sont tenus au Pérou a été que les services énergétiques et les entreprises productives de villages constituent un système complexe, et que le parcours de l'accès énergétique jusqu'aux entreprises productives, aux revenus augmentés et au soulagement de la pauvreté n'était pas une ligne droite.

L'Objectif 17 de « Renforcer les moyens de mise en œuvre et revitaliser le partenariat mondial pour le développement durable » inclut une cible (17.16) d'améliorer les partenariats mondiaux avec des parties prenantes multiples afin de soutenir la réalisation des Objectifs de développement durable. Dans ce contexte, un point important a été fait dans les pays où plusieurs organisations donatrices et agences du développement sont actives (par exemple en Afrique de l'Est et au Pakistan) selon lequel il existe peu de coordination, voire dans certains cas une concurrence apparente, entre ces organisations. La collaboration avec le gouvernement national risque aussi d'être limitée. Cela entraîne une duplication, des lacunes, et des occasions ratées de synergie. Pour les bénéficiaires visés au premier plan, ceci s'avère inefficace : ils sont détournés de leurs activités de fourniture d'énergie pour le développement par des demandes incessantes et longues de subventions, qui fournissent au final de très petites sommes d'argent pour un effort considérable. Il est nécessaire de mettre en place

des mécanismes pour favoriser une meilleure collaboration entre les organisations donatrices et les agences de développement.

La valeur du partage d'information entre différentes communautés parties prenantes et entre les pays et les régions a été constamment rappelée. Ces informations doivent couvrir les échecs (et les raisons de ces échecs) tout comme les réussites et les bonnes pratiques. Sinon, les gouvernements, les organisations de développement et les ONG risquent de dissimuler les échecs et de répéter les erreurs. Les informations devront inclure les expériences des pays développés tout comme des pays en développement. Les événements de coopération du type de ceux organisés par l'Initiative Smart Villages sont très utiles et plusieurs participants ont demandé la création de portails d'information pour encourager l'apprentissage collaboratif entre les communautés. Les universitaires peuvent endosser une fonction utile d'examen indépendant.

Les ateliers d'Afrique de l'Est, d'Asie du Sud Est et d'Amérique latine ont tous noté l'utilité de la collaboration entre chercheurs universitaires et organisations de premier plan pour la fourniture d'accès énergétique sur le terrain. En ce qui concerne l'élément « renforcement des capacités » de l'objectif 17 (17.9), on pourrait faire davantage de choses pour renforcer la capacité des universités des pays en développement afin de travailler de manière efficace avec les entrepreneurs sur des défis techniques réels. De même, les programmes internationaux de recherche et les réseaux de recherche qui rassemblent les chercheurs des pays développés et en développement sont utiles – par exemple, le réseau africain pour l'énergie solaire (African Network for Solar Energy – www.ansole.org), qui est une collaboration de chercheurs de pays africains et autres.

Les préoccupations de l'Objectif 17 concernant les données, le suivi et le principe de responsabilité ainsi que le développement d'indicateurs de progrès en matière de développement durable

(17.19) a trouvé un écho dans les ateliers, qui ont indiqué le besoin que les méthodologies et les mesures évaluent les résultats sur le développement apportés par l'accès énergétique. Les bailleurs de fonds exigent de plus en plus de la part des organisations qui fournissent des

initiatives d'accès énergétiques des preuves des impacts de développement à partir des propositions de projets, chose qu'elles ont du mal à fournir. Tous les projets d'accès énergétique devront comprendre des systèmes de mesure et d'évaluation des impacts.

7. CONSIDÉRATIONS POUR LE SOUTIEN AU DÉVELOPPEMENT

Suite à la ratification des Objectifs de développement durable (ODD) en septembre 2015, les gouvernements et les organisations de développement examinent leurs politiques et initiatives de développement afin de pouvoir réaliser les ODD. Ces examens sont entrepris par l'Union européenne et par ses États membres.

Les ODD doivent être réalisés d'ici 2030, ce qui n'est que dans 14 ans. Le rythme de fourniture de l'accès énergétique a besoin d'être considérablement accéléré par comparaison à celui obtenu au cours de ces 14 dernières années. Concernant l'Objectif 7 sur l'accès énergétique, un défi majeur va se présenter compte tenu du besoin d'une intensification majeure dans le financement (10 fois supérieures ou plus), de la cible sans cesse mouvante du fait des augmentations de population des pays en développement, et de temps et des efforts nécessaires à l'échelle du village pour que les activités de coopération essentielles puissent ouvrir la voie à des interventions énergétiques durables. Même si on reconnaît que l'accès énergétique est un précurseur nécessaire pour obtenir un grand nombre d'autres ODD, les pressions du calendrier sont encore exacerbées par les décalages temporels inhérents à l'obtention de bénéfices sociaux et d'une augmentation des revenus suite à l'accès énergétique.

Désormais, le facteur temps va par conséquent être essentiel, et l'une des considérations centrales des interventions de développement sera leur capacité à produire rapidement des résultats, notamment l'amplification des pilotes et des modèles économiques réussis. Et c'est là que le bât blesse, car on risque de pencher pour une approche « unique » de bas en haut, dans les intérêts de l'efficacité et de la réplique. Et pourtant, les expériences passées nous ont montré que ceci ne marche pas. Des approches de bas en haut, au contraire, ont besoin d'être cultivées pour répondre aux besoins différenciés des communautés rurales. La capacité à agir

de manière locale sera la clé, pour créer des interventions énergétiques réussies et des avantages de développement qui en découleront. Ceci passera par l'intermédiaire d'interactions en face à face, d'une appropriation des habitants et par le développement de relations de confiance.

Les entrepreneurs locaux et le secteur privé d'une manière plus générale devront jouer un rôle prépondérant. Jusqu'ici, de nombreux gouvernements ont été lents à établir un environnement qui permette au secteur privé de contribuer de manière efficace à l'accès énergétique. L'une des principales inquiétudes pour les gouvernements et les organisations du développement sera de fournir aux entrepreneurs les conditions-cadres et le soutien leur permettant de développer leurs entreprises rapidement et de les protéger des interventions de développement mal fondées qui compromettent la viabilité des entreprises.

La minimisation des coûts de transaction, tout en fournissant une protection suffisante contre les mauvaises utilisations de fonds au développement doit être un souci central. Pour les gouvernements et les organisations de développement intergouvernementales, cela signifie de trouver un moyen efficace et efficace de soutenir des dizaines de milliers de projets à l'échelle des villages plutôt que des projets de fourniture électrique à planification centrale, éventuellement en créant des organisations intermédiaires appropriées.

Chose plus importante, les coûts de transaction devront être envisagés selon la perspective d'une entrepreneuse locale d'un pays en développement. Celle-ci aura besoin de procédures simplifiées pour les octrois de licence, etc., et de mécanismes pour accéder à des fonds qui ne détournent pas son attention de son « travail quotidien » consistant à développer ses activités. L'une des préoccupations particulières est le

besoin d'une meilleure collaboration entre les organisations de développement gouvernementales, ce qui représente un objectif de longue date par exemple, des politiques de développement de l'Union européenne, mais qui n'a pas été réalisé en ce qui concerne l'expérience des organisations locales qui cherchent un soutien au développement. De façon plus générale, la mise en place de conditions-cadres favorables doit prendre en compte les coûts de transaction d'autres acteurs clés des chaînes de valeur, surtout le secteur bancaire qui risque sinon de renâcler à financer la multitude de mini projets situés dans des lieux reculés pour un secteur qu'ils ne connaissent pas.

Les initiatives de développement peuvent aussi jouer un rôle important dans la création d'autres conditions-cadres favorables qui favoriseront l'expansion rapide d'énergie hors réseau. Ces conditions incluent le fait de faciliter l'accès à du capital abordable (potentiellement par l'intermédiaire de mesures d'atténuation du risque), le renforcement des compétences et de la capacité, la fourniture d'incubateurs d'entreprises et de services-conseils, la sensibilisation, la création de biens publics tels que des cartes sur la disponibilité de ressources énergétiques, et le soutien à la recherche et au développement. Les priorités particulières concernant les développements techniques ont été identifiées dans les sections précédentes. Davantage de recherche est nécessaire sur les questions sociales associées à la fourniture et l'utilisation efficaces des services énergétiques à l'échelle du village. Il existe un besoin général de renforcer la capacité pour une collaboration efficace entre les organisations qui fournissent des services énergétiques et les chercheurs universitaires.

Des mécanismes devront être en place pour permettre un apprentissage accéléré, favoriser des communications rapides sur ce qui marche, ce qui ne marche pas et pourquoi. Ces informations devront être partagées entre les acteurs d'un marché particulier, entre les pays, entre les organisations de développement situées au premier plan, etc.

La cohérence des politiques à l'échelle nationale est essentielle et cependant souvent absente. Les initiatives d'accès énergétique doivent être intégrées à d'autres initiatives de développement si l'on veut que les bénéficiaires soient maximisés, ce qui exige des ministères des pays recevant de l'aide de travailler étroitement ensemble, et des organisations chargées de développement qu'elles évitent le cloisonnement de leurs structures de fonctionnement. Des choix difficiles doivent être faits entre les politiques et principes concurrents. Par exemple, on risque de devoir choisir entre l'égalité des chances et par conséquent les tarifs d'électricité entre les zones urbaines et rurales et la viabilité commerciale des projets hors réseau. De la même manière, les programmes qui fournissent une dissémination limitée de technologies énergétiques lourdement subventionnées ou gratuites risquent de bloquer les tentatives de facilitations du développement d'un secteur privé capable de fournir des services énergétiques dans des conditions commerciales qui sont plus durables sur le long terme. Les organisations chargées du développement pourront travailler en toute utilité avec les gouvernements nationaux dans l'objectif de surmonter ce genre de difficultés et d'établir des cadres politiques de soutien cohérents.

8. CONCLUSIONS

Les ateliers et les activités de coopération organisés par l'Initiative Smart Villages jusqu'ici ont fourni des points de vue utiles sur les obstacles à la fourniture de services énergétiques durables aux populations rurales et sur la façon de surmonter ces obstacles. Des discussions au sein des ateliers ont commencé à explorer la manière dont l'accès énergétique peut agir en tant que catalyseur du développement, soutenir la fourniture de services sociaux essentiels et créer des entreprises productives. Ces questions

seront au cœur des ateliers et des activités de coopération de la seconde moitié de la phase actuelle de l'Initiative Smart Villages.

Le concept de « villages connectés » a recueilli l'enthousiasme des acteurs clés avec lesquels nous avons interagi. Il offre une vision d'intégration suffisamment ambitieuse, qui aidera à rassembler les différents volets du développement qui sinon ne seront pas suffisamment coordonnés.

ANNEXE 1 : LES ATELIERS SMART VILLAGES ANALYSÉS DANS LE PRÉSENT RAPPORT

Veillez suivre les liens ci-dessous pour des informations complémentaires sur chacun des ateliers examinés et pour télécharger les rapports d'ateliers et les notes de synthèse pertinents.

Afrique de l'Est

Premier atelier régional d'Afrique de l'Est tenu à Arusha en Tanzanie, en juin 2014
bit.ly/1VS68t9

Atelier de dialogue avec les médias d'Afrique de l'Est tenu à Kigali au Rwanda, en novembre 2014
bit.ly/1TweYZy

Atelier de dialogue avec les dirigeants communautaires d'Afrique de l'Est à Terrat, en Tanzanie, en août 2015
bit.ly/1YtqOhX

Atelier de conclusion de haut niveau pour la coopération avec l'Afrique de l'Est, à Kigali au Rwanda en septembre 2015
bit.ly/1QA688B

Asie du Sud-Est

Premier atelier régional d'Asie du Sud-Est à Kuching, en Malaisie en janvier 2015
bit.ly/1VS664C

Atelier de dialogue avec les médias d'Asie du Sud-Est à Séoul, en Corée du Sud, septembre 2015
bit.ly/242AAoN

L'énergie pour les îles hors réseau, île de Bunaken, Indonésie, novembre 2015
bit.ly/235VhKM

La dissémination durable de fourneaux améliorés : leçons d'Asie du Sud-Est, à Yangon, Myanmar, en décembre 2015
bit.ly/235Vei9

Asie du Sud

Atelier Smart Villages à Katmandu au Népal en avril 2015
bit.ly/1VS5ZpE

Atelier Smart Villages à Dhaka au Bangladesh, en août 2015
bit.ly/1XW2kV8

Atelier Smart Villages à Islamabad au Pakistan en octobre 2015
bit.ly/1SrPOML

Amérique du Sud

Premier atelier régional d'Amérique du Sud à Lima au Pérou, en janvier 2016
bit.ly/1WSxZbz

Université de Cambridge

Premier atelier centré sur l'avenir : Les nouvelles technologies au service des villages hors réseau – projection d'avenir janvier 2014
bit.ly/26tECFJ

Second atelier centré sur l'avenir : avancées potentielles dans l'utilisation de l'énergie des villages hors réseau décembre 2015
bit.ly/1T4jYle

Modèles économiques et financiers janvier 2016
bit.ly/1NSOYDB

Crédit photographique

Couverture : Formation de travailleurs à l'installation de panneaux solaires... (<https://flic.kr/p/8SiGon>)
par USAID/ CC BY-NC-ND 2.0



SMART VILLAGES

New thinking for off-grid communities worldwide

La présente publication a été rendue possible grâce au soutien de la Templeton World Charity Foundation et de Cambridge Malaysian Education and Development Trust. Les opinions exprimées dans cette publication sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement les points de vue de Cambridge Malaysian Education and Development Trust ou de Templeton World Charity Foundation.

Les articles de cette publication peuvent être reproduits en partie ou en intégralité à des fins éducatives ou non commerciales autres.

© Smart Villages 2016