



**SMART VILLAGES**  
New thinking for off-grid communities worldwide

## L'Initiative Smart Villages en Afrique de l'Ouest : rapport de l'atelier régional d'Accra



**Rapport d'atelier n°20**

ACCRA, GHANA

Mai 2016

Mots clés : Afrique de l'Ouest, accès énergétique, développement rural, énergie hors réseau

## Smart Villages

L'initiative Smart Villages vise à fournir aux décideurs politiques, aux bailleurs de fonds, et aux agences du développement qui s'intéressent à l'accès énergétique rural, de nouvelles perspectives concernant 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 deviennent disponibles aux communautés rurales.

[www.e4sv.org](http://www.e4sv.org) | [info@e4sv.org](mailto: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.



## SOMMAIRE

|                                                                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Résumé</b>                                                                                                                                | 5  |
| <b>Introduction</b>                                                                                                                          | 7  |
| <b>Inauguration du forum</b>                                                                                                                 | 8  |
| Discours de bienvenue                                                                                                                        | 8  |
| Introduction de l'Initiative Smart Villages                                                                                                  | 8  |
| Discours inaugural                                                                                                                           | 9  |
| Objectifs de l'atelier                                                                                                                       | 10 |
| <b>Table ronde 1 : Les opportunités d'amélioration de l'accès énergétique en Afrique de l'Ouest</b>                                          | 11 |
| Le CEREEC et les opportunités d'amélioration de l'accès énergétique en Afrique de l'Ouest                                                    | 11 |
| Les opportunités d'énergie hors réseau en Afrique de l'Ouest                                                                                 | 12 |
| L'expérience d'électrification rurale du Nigeria                                                                                             | 12 |
| Le rôle de la Commission énergétique du Ghana dans la promotion de l'électrification hors réseau                                             | 13 |
| Discussion                                                                                                                                   | 13 |
| Les résultats du programme de coopération de Smart Villages en Afrique de l'Est                                                              | 14 |
| <b>Les entrepreneurs de l'écosystème énergétique hors réseau en Afrique de l'Ouest : Argumentaires éclair</b>                                | 16 |
| Discussion                                                                                                                                   | 22 |
| Recommandations suite aux sessions de journée                                                                                                | 23 |
| <b>Table ronde 2 : Le soutien de l'accès énergétique dans les zones hors réseau : rôle de l'investissement public, privé et multilatéral</b> | 24 |
| Garantir l'accès énergétique pour les consommateurs au bas de la pyramide                                                                    | 24 |
| EnDev Bénin                                                                                                                                  | 25 |
| Le rôle de l'investissement public, privé et multilatéral                                                                                    | 26 |

|                                                                                                                                                                                |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| L'investissement par capitaux privés pour améliorer l'accès énergétique.....                                                                                                   | 26        |
| Discussion .....                                                                                                                                                               | 27        |
| <b>Session 1 par petit groupe.....</b>                                                                                                                                         | <b>29</b> |
| <b>Table ronde 3 : le lien entre l'amélioration de l'accès énergétique et l'augmentation des opportunités d'emploi rémunéré.....</b>                                           | <b>31</b> |
| La mise en œuvre de projets d'énergie renouvelable pour créer des emplois rémunérés en Afrique subsaharienne.....                                                              | 31        |
| L'incubateur d'électrification renouvelable.....                                                                                                                               | 32        |
| Le projet de lanternes solaires dans les zones rurales de la Sierra Leone.....                                                                                                 | 33        |
| L'accès énergétique et l'emploi rémunéré.....                                                                                                                                  | 34        |
| Q & R sur la session.....                                                                                                                                                      | 36        |
| Discussion.....                                                                                                                                                                | 36        |
| Recommandations suite aux sessions de journée.....                                                                                                                             | 37        |
| <b>Table ronde 4 : le lien entre l'amélioration de l'accès énergétique et l'augmentation de l'accès à des services essentiels (marchés, santé, éducation, démocratie).....</b> | <b>38</b> |
| Le rôle des énergies renouvelables dans l'amélioration de l'accès énergétique dans les zones rurales.....                                                                      | 38        |
| L'amplification de l'accès énergétique par l'émancipation économique des femmes.....                                                                                           | 39        |
| La mise en œuvre de projets d'énergie hors réseau dans les zones rurales du Nigeria.....                                                                                       | 40        |
| L'utilisation productive de l'énergie au Ghana.....                                                                                                                            | 41        |
| Les défis alimentaires et énergétiques : comment le pourghère, le ricin commun et le sorgho sucré pourraient s'avérer une solution en zones rurales.....                       | 42        |
| <b>Session 2 par petit groupe.....</b>                                                                                                                                         | <b>44</b> |
| <b>Remarques de clôture.....</b>                                                                                                                                               | <b>46</b> |
| <b>Annexe 1 : Liste des participants.....</b>                                                                                                                                  | <b>47</b> |
| <b>Annexe 2 : Programme de l'atelier.....</b>                                                                                                                                  | <b>50</b> |

## RÉSUMÉ

En moyenne, 60 % de la population des 15 pays qui constituent la Communauté économique des États d'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) habite en zones rurales. Les taux d'électrification rurale dans la région demeurent extrêmement faibles et les estimations suggèrent que, pour la région dans son ensemble, seuls 19 % de la population rurale a accès à l'électricité. La biomasse traditionnelle, qui est principalement utilisée pour la cuisine, représente la majeure partie de la consommation d'énergie finale de la région. Dans les zones urbaines, le charbon reste le combustible de base malgré les efforts de promotion du gaz de pétrole liquéfié (GPL) tandis que la population rurale a tendance à utiliser le bois pour les fourneaux traditionnels. Au fur et à mesure que la population et l'urbanisation augmentent, l'utilisation du bois a un impact grave sur les forêts et les environne-

ments boisés. Cela a également un effet négatif sur la santé et la qualité de vie des habitants des villes et des campagnes, notamment les femmes et les jeunes filles.

Du 23 au 25 mai 2016, l'Initiative Smart Villages avec SNV Ghana a organisé le premier atelier régional en Afrique de l'Ouest à Accra, au Ghana, pour obtenir une meilleure compréhension de l'accès énergétique rural dans la région. L'atelier a rassemblé des acteurs de 13 pays de toute la région et a suscité un grand intérêt auprès d'un grand éventail de parties prenantes notamment des représentants du secteur public, les bailleurs de fonds, les organisations non gouvernementales (O.N.G.), le secteur privé et le monde universitaire.



Les femmes et les enfants disposent le poisson pour le fumer au cours de la visite de terrain du projet d'amélioration des appareils de cuisson SNV pour le fumage du poisson au village d'Anyakpor près d'Ada Foah au Ghana.

Les participants à l'atelier ont été informés des efforts de SNV Ghana à améliorer l'accès énergétique dans les zones rurales du pays grâce à l'investissement dans des systèmes de marchés durables au sein de ces populations. Le gouvernement du Ghana s'est également activement engagé à garantir un accès énergétique universel dans le pays d'ici 2030. Pour les populations rurales, cette stratégie exige la promotion de systèmes de production d'électricité décentralisés tels que les mini réseaux ou les installations solaires domestiques (SSD). Dans toute l'Afrique de l'Ouest, il existe un potentiel énorme d'augmentation de la production d'énergie renouvelable ; toutefois, ces ressources demeurent inexploitées du fait de contraintes économiques, politiques et de capacité. La Banque mondiale et le programme Lighting Africa d'International Finance Corporation essaient d'agir en tant que catalyseur du développement du marché et de la transformation du secteur des énergies renouvelables. Ils déploient également des efforts pour répondre aux contraintes qui se dressent face au secteur énergétique hors réseau.

Pour les entrepreneurs qui travaillent au sein de l'écosystème d'énergie hors réseau de la région, l'un des problèmes les plus pressants est le manque d'accès au financement, notamment à l'échelle du consommateur. Les entrepreneurs de la région font appel à diverses technologies pour améliorer l'accès énergétique des zones rurales. Bien que les installations solaires domestiques soient importantes, certaines organisations essaient de jumeler la génération d'électricité avec la promotion de l'amélioration des solutions de cuisson basées sur le biogaz et les kits de GPL. L'une des leçons clés qui est ressortie de ces initiatives est l'importance de la formation des entrepreneurs locaux au sein des zones rurales, pour pouvoir galvaniser le développement local. Cela peut également aider à créer une prise de conscience des solutions énergétiques hors réseau/écologiques qui s'offrent au consommateur. Cela permet également de renforcer la capacité sur le plan local et de former les personnes pour

fournir des services après-vente et assurer que les mises en service et l'entretien peuvent être apportés au consommateur de façon locale.

Malgré l'émergence de divers entrepreneurs dans le secteur énergétique hors réseau, on constate toujours un manque de solutions économiques reproductibles qui peuvent être offertes aux consommateurs situés au bas de la pyramide dans des zones rurales hors réseau. Un certain nombre de thèmes communs sont ressortis de l'atelier. L'un de ces thèmes était que malgré les problèmes, il est nécessaire de travailler avec le gouvernement sur le plan national et local. De leur côté, les gouvernements de la région doivent mettre en œuvre des mesures et des réglementations qui facilitent le développement du marché des produits de grande qualité au lieu de créer des obstacles à l'encontre du secteur privé. Un autre thème est le besoin d'encourager les liens entre le secteur privé et les institutions financières. Les institutions multilatérales peuvent jouer un rôle important dans l'offre de solutions de crédit pour développer le marché des produits énergétiques hors réseau. Le gouvernement peut également être une source importante de crédit à faible intérêt pour ces sociétés. De leur côté, les sociétés du secteur privé qui travaillent à la fourniture de solutions énergétiques hors réseau doivent faire davantage connaître leur travail auprès des institutions financières.

En ce qui concerne les appareils de cuisson, il est urgent de développer et mettre en place des normes ainsi que des programmes d'assurance qualité pour promouvoir l'investissement dans ce secteur. Il est essentiel que les projets qui visent à augmenter l'accès énergétique dans les zones rurales capitalisent sur les femmes et encouragent leur implication dans des petites et microentreprises. Les points de vue des femmes concernées devront être pris en compte durant la conception et la mise en œuvre d'interventions concernant l'amélioration des appareils de cuisson. La disponibilité des appareils de cuisson améliorés peut avoir un impact positif sur les

revenus ruraux non seulement en réduisant les besoins en combustible, mais en créant également une chaîne de valeur.

L'une des leçons clés de l'atelier a été que l'implication de la population est nécessaire pour la réussite des projets énergétiques hors réseau dans toute la région. La production électrique hors réseau décentralisée représente la meilleure solution pour les zones rurales hors réseau, à la fois pour la consommation des ménages et

l'utilisation productive. Dans la perspective du développement durable de long terme des zones rurales, il est essentiel de promouvoir l'utilisation productive de l'électricité. La promotion des entreprises productives peut aider à soulager la pauvreté chronique dont souffrent la plupart de ces zones. Cela peut également stimuler l'économie locale et aider à augmenter les revenus sachant que cela fournit l'occasion de générer des emplois.

## INTRODUCTION

L'Initiative Smart Villages a commencé sa coopération régionale en Afrique de l'Ouest par un atelier à Accra, au Ghana en mai 2016. Au cours de trois journées, du 23 au 25 mai, l'atelier a rassemblé plus de 90 parties prenantes du secteur privé, de sociétés privées, du monde universitaire, d'organisation de la société civile, et des entrepreneurs qui travaillent dans le secteur énergétique hors réseau d'Afrique de l'Ouest. L'atelier a fourni un forum extrêmement utile afin de discuter de certains problèmes auxquels la région fait face pour améliorer l'accès énergétique dans les zones rurales et les discussions ont apporté des enseignements essentiels pour l'Initiative Smart Villages et les participants.

Ce rapport résume les points clés qui sont ressortis des présentations et des discussions et il est accompagné d'une synthèse qui distille les principaux messages destinés aux responsables des politiques et du développement. Des copies des présentations sont disponibles sur le site Web de Smart Villages ([www.e4sv.org](http://www.e4sv.org)). Un document de référence a été préparé par l'équipe de Smart Villages résumant les aspects clés de la situation énergétique en Afrique de l'Ouest. Ce rapport peut également être consulté sur le site Web. Le programme de l'atelier ainsi que la liste des participants et l'organisation à laquelle ils sont affiliés sont fournis aux Annexes 1 et 2 de ce rapport respectivement.



Visite de terrain pour le projet d'amélioration des appareils de cuisson pour le fumage du poisson au village d'Anyakpor près d'Ada Foah au Ghana.

## INAUGURATION DU FORUM

### Discours de bienvenue par James Robinson, SNV Ghana

James Robinson a souhaité la bienvenue aux participants de l'atelier, en notant la richesse et la diversité des expériences d'accès énergétique en Afrique de l'Ouest. Il a souligné la valeur de partager ces expériences entre les pays et les organisations impliquées dans le développement de services énergétiques à l'échelle des villages. Il a noté que l'atelier organisé par l'initiative Smart Villages représente un événement opportun pour soutenir le partage de ces expériences.

Il a donné un aperçu du travail de SNV au Ghana, centré sur le développement de systèmes commerciaux durables dans les villages ruraux afin de générer une croissance inclusive et durable pour l'environnement. Au sein du secteur énergétique, SNV entreprend des programmes sur l'amélioration des appareils de cuisson, la biomasse, le Pico photovoltaïque (PV), et le soutien aux petites et moyennes entreprises (PME) présentes sur le marché énergétique. Il a parlé de la visite de terrain de la veille qui a examiné le travail de SNV dans son soutien de l'utilisation productive d'énergie par le biais de l'amélioration des technologies de fumage du poisson. Un autre projet entrepris par SNV au Ghana et soutenu par la Banque mondiale est le développement d'un centre d'innovation pour développer la capacité locale dans les systèmes énergétiques.

### Introduction de Smart Villages par John Holmes, université d'Oxford et Initiative Smart Villages

John Holmes a expliqué que la motivation de l'Initiative Smart Villages réside dans trois chiffres : 1,1 milliard de personnes n'ont pas accès à l'électricité, 3 milliards de personnes cuisinent sur des appareils de cuisson polluants et inefficaces, et qu'en conséquence 4,3 millions de personnes meurent chaque année des suites

de l'inhalation de fumée et d'émanations toxiques. L'accès énergétique est désormais reconnu comme une priorité mondiale depuis l'inclusion de l'Objectif 7 dans les Objectifs de développement durable. Il est également important de reconnaître que la réalisation de la plupart des Objectifs de développement durable dépend de l'accès énergétique.

L'observation à l'origine du concept des villages intelligents ou connectés est que les avancées technologiques offrent la possibilité de créer des opportunités de vie décente pour les populations rurales ainsi qu'un choix plus équitable entre rester au village ou migrer vers les villes. L'Initiative Smart Villages possède une vision ambitieuse d'accès énergétique qui, grâce à une intégration appropriée avec d'autres initiatives de développement, peut fournir un bon niveau de service clés aux populations rurales, créer de nouvelles opportunités de production de revenus, un meilleur engagement démocratique, et une meilleure résilience face aux chocs.

L'Initiative Smart Villages est centrée sur des solutions énergétiques locales et vise à fournir des conseils utiles aux décideurs politiques, aux agences de développement et aux bailleurs de fonds. L'équipe du projet est principalement basée aux universités de Cambridge et d'Oxford. Ses partenaires clés sont les académies des sciences nationales et Actions pratiques, et son financement est fourni par deux associations caritatives : le Cambridge Malaysian Education and Development Trust et the Templeton World Charity Foundation.

Des programmes de coopération sont en cours dans six régions qui rassemblent les acteurs de premier plan dans des ateliers et d'autres événements afin de discuter des problèmes de fourniture énergétique des villages pour le développement et de quelle manière ces problèmes peuvent être résolus. Cet atelier lance le pro-

gramme de coopération avec l'Afrique de l'Ouest. Deux activités transversales sont entreprises visant à inclure une augmentation de la couverture médiatique de l'énergie hors réseau et à fournir des perspectives d'avenir sur les nouvelles technologies qui pourront être disponibles dans quelques années.

L'un des objectifs clés est d'identifier les conditions-cadres qui vont soutenir les activités entrepreneuriales à l'échelle du village pour fournir et utiliser les services énergétiques, et qui vont maximiser le levier de financement du secteur privé pour compléter le soutien gouvernemental/des bailleurs de fonds. On considère qu'il est essentiel d'adopter une approche à la fois intégrée et ancrée dans la population. L'une des principales inquiétudes est d'établir comment les villages peuvent progresser rapidement sur les échelles énergétiques et du développement.

### **Discours inaugural par Kwabena Otu-Danquah, Commission énergétique du Ghana**

Dans ses remarques d'introduction, Kwabena Otu-Danquah a souhaité la bienvenue aux participants de cet atelier au Ghana. Il a expliqué que le Ghana était en route vers l'accès universel à l'électricité d'ici 2030 avec le soutien actif des partenaires du développement. Les taux d'accès à l'électricité sont actuellement de 80 % dans les zones urbaines et de 40 % dans les zones rurales. Des progrès non négligeables ont déjà été effectués, mais un grand nombre de villages ruraux isolés restent sans électricité ; pour ces derniers, l'extension du réseau n'est pas économiquement faisable dans un avenir proche. Le gouvernement ghanéen a par conséquent adopté une politique de production électrique décentralisée pour ces villages par l'intermédiaire de mini réseaux ou d'installations solaires domestiques.

Les mini réseaux peuvent être basés sur des technologies d'énergie renouvelable, dans certains cas hybrides avec des groupes électrogènes au

diesel/biodiesel. 33,3 millions de \$ US ont été engagés dans le soutien de l'amplification des mini réseaux basés sur l'énergie renouvelable, et on prévoit de mettre en place 55 mini réseaux solaires au cours des trois prochaines années. Des installations solaires domestiques autonomes sont également déployées dans des écoles, des centres de santé, et d'autres bâtiments publics dans les villages. 2400 systèmes de ce type ont déjà été installés, ainsi que 16 800 installations solaires domestiques destinées aux ménages ruraux. On prévoit également de remplacer deux millions de lampes au kérosène par des lampes solaires d'ici 2030.

Au Ghana, il existe une politique de subventions croisées entre les consommateurs urbains et ruraux : bien que la fourniture coûte généralement plus cher pour atteindre les consommateurs ruraux que les consommateurs urbains, les tarifs sont les mêmes en zones rurales et urbaines. Un tarif de « subsistance » s'applique aux consommateurs qui utilisent moins de 50 kWh par an. Les tarifs augmentent ensuite progressivement par tranches : de 50 à 150, de 150 à 300, de 300 à 600, et au-delà de 600 kWh par an.

Une part non négligeable de la population dépend encore du bois et du charbon de bois pour la cuisson, ce qui a des impacts négatifs sur les forêts et la santé des femmes et des enfants. Le plan d'action SE4ALL du Ghana inclut une disposition pour garantir des appareils de cuisson plus écologiques grâce à l'augmentation de l'accès au GPL et de son utilisation. Des bouteilles de GPL sont désormais fabriquées au Ghana. L'amélioration des appareils de cuisson est également encouragée avec un déploiement cible de deux millions d'ici 2020. Des normes sont également mises en place pour les appareils de cuisson améliorés et deux centres de tests sont en train d'être créés. Ils agiront en tant que centres d'expertise pour l'amélioration de la conception des appareils. Par ailleurs, le gouvernement vise à améliorer l'adoption du bio gaz et l'augmentation croissante de granules ou briquettes et il

encourage la création de zones boisées qui sont cultivées de manière durable pour la biomasse.

Kwabena Otu-Danquah a conclu avec l'espoir que cet atelier développerait des recommandations concrètes sur la manière dont des villages intelligents peuvent être développés dans les zones rurales du Ghana dans le but d'augmenter les niveaux de vie. Les zones rurales du Ghana sont considérées comme le grenier alimentaire du pays et c'est dans ces zones que la majorité des produits alimentaires d'exportation sont produits.

### Les objectifs de l'atelier par Bernie Jones, Initiative Smart Villages

Bernie Jones a donné un aperçu des objectifs de l'atelier aux participants. Il a informé le public que grâce à l'atelier, l'Initiative Smart Villages espérait obtenir une vision transversale de premier plan dans les domaines principaux suivants : des initiatives pour améliorer l'accès énergétique en Afrique de l'Ouest ; des politiques gouvernemen-

tales pour améliorer l'accès énergétique dans les zones rurales ; et différents modèles économiques mis en place par les entrepreneurs dans des villages de toute la région.

Bernie Jones a également espéré que l'atelier faciliterait le dialogue et aiderait à identifier les zones d'opportunités réelles ainsi que les obstacles qui se dressent face à l'amélioration de l'accès énergétique dans la région. Un domaine d'intérêt important pour l'Initiative Smart Villages est de comprendre comment les investissements publics, privés et institutionnels peuvent se compléter pour catalyser le développement rural. Il a encouragé les participants à parler du rôle de la participation des habitants dans l'amélioration de la durabilité des initiatives énergétiques hors réseau en zones rurales. Pour finir, il a observé que l'énergie doit être un moyen vers une fin, et que l'atelier représentait une chance idéale de discuter des manières d'améliorer l'accès qui pourrait contribuer à une augmentation du bien-être, à la fois économique et social, des villages d'Afrique de l'Ouest.



Mamadou Barry, Directeur exécutif d'Action solidaire internationale au Sénégal écoute les délibérations.

## TABLE RONDE 1 : LES OPPORTUNITÉS D'AMÉLIORATION DE L'ACCÈS ÉNERGÉTIQUE EN AFRIQUE DE L'OUEST

### Le CEREED et les opportunités d'amélioration de l'accès énergétique en Afrique de l'Ouest par Yuri Lima Handem, du Centre pour les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique (CEREED) de la CEDEAO

La Communauté économique des États d'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) a établi le Centre pour les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique (CEREED) du CEDEAO en 2008. Ce centre représente un point central pour SE4ALL en Afrique de l'Ouest, et son secrétariat est basé à Praia, au Cap-Vert.

Yuri Lima Handem a expliqué que bien qu'il existe un potentiel énorme d'énergies renouvelables et d'efficacité énergétique en Afrique de l'Ouest, ce potentiel reste largement inexploité. Les contraintes et les obstacles comprennent :

- Des problèmes économiques : des coûts initiaux élevés, un manque de projets régionaux de grande envergure, et un manque de mécanismes de financement novateurs
- Des problèmes politiques/institutionnels : l'absence de cibles énergétiques renouvelables dans de nombreux pays, le manque de mesures visant à établir une situation équitable pour les technologies d'énergie renouvelable, et des agences nationales faibles avec des responsabilités mal définies pour la production d'énergie renouvelable
- Le renforcement des capacités/transfert technologique : des compétences inadéquates, l'absence d'une base manufacturière, des services limités en recherche et développement (R&D) avec des liens médiocres vers le secteur des entreprises/de la fabrication.

Le CEREED vise à surmonter ces obstacles et possède quatre domaines de résultats : des politiques sur mesure, des cadres juridiques et réglementaires ; le renforcement des capacités ; la gestion des connaissances, l'augmentation de la sensibilisation, les réseaux et les plaidoyers ; et la promotion des entreprises et des investissements.

Au sein de la région CEDEAO, 42 % de la population globale a accès à l'électricité, mais ce taux chute à 8 % dans les villages ruraux. Cela signifie que 175 millions d'habitants d'Afrique de l'Ouest n'ont pas accès à l'amélioration des services d'électricité. Le CEDEAO s'engage à réaliser l'objectif d'accès universel à l'électricité d'ici 2030 tel qu'établi dans l'Objectif 7 des Objectifs de développement durable. Il a pour cible de fournir à 22 % de la population rurale des mini réseaux et des installations autonomes d'ici 2020. Ce chiffre passera à 25 % en 2030. Cela correspond à l'installation de 60 000 mini réseaux d'ici 2020 (d'une capacité combinée de 3,6 GW), et 128 000 (d'une capacité de 7,68 GW) d'ici 2030. Les investissements requis pour les mini réseaux et les installations autonomes s'élèvent à 32,3 milliards d'euros. Des cibles ont également été fixées pour le déploiement d'appareils de cuisson améliorés (60 % de la population desservie d'ici 2020 et 100 % d'ici 2030) et l'accès au GPL (17 % de la population avec un accès d'ici 2020 et 32 % d'ici 2030).

L'extension du réseau est considérée comme l'approche la plus appropriée pour les villages qui sont situés près des réseaux nationaux. Les installations autonomes sont plus adaptées aux habitats dispersés. Pour les villages « intermédiaires », qui sont définis comme des villages isolés avec des densités de population importantes, les mini réseaux écologiques sont considérés comme la meilleure option. Le principal obstacle est souvent le cadre réglementaire et juridique et

les exigences associées sur les tarifs. Au stade actuel de développement du marché, les promoteurs des mini réseaux ont besoin d'un soutien financier pour rendre leur investissement économiquement et financièrement viable. En 2014, le CEDEAO a lancé sa seconde Politique en matière d'énergies renouvelables en fournissant 1 million d'euros en subventions de cofinancement (25-50 %) d'un montant de 50 000 € à 200 000 € à des programmes de mini réseaux. L'accent de cette Politique en matière d'énergies renouvelables est la durabilité des projets (appropriation, gestion, mise en service et entretien). Les candidats doivent se mobiliser pour trouver des cofinancements non subventionnés.

Le CEDEAO a mis au point l'outil de gestion des connaissances de l'OEREE ([www.ecowrex.org](http://www.ecowrex.org)), qui fournit des informations géographiques sur les ressources énergétiques, l'infrastructure et le potentiel de ressources.

### **Les opportunités énergétiques hors réseau en Afrique de l'Ouest par Allwell Nwankwo, IFC, Lighting Africa**

Un quart des Africains n'a pas accès à l'électricité en Afrique de l'Ouest. Les Africains dépensent globalement 17 milliards de \$ US chaque année en éclairage et recharge téléphonique hors réseau, dont 4 milliards de \$ US (soit 24 %) sont dépensés en Afrique de l'Ouest seulement. Pour voir les choses en contexte, la majorité des personnes qui vivent hors réseau ont un revenu journalier de moins de 2 \$ US. Allwell Nwankwo considère ce fait à la fois comme un défi et comme une opportunité.

La liste des technologies et des modèles économiques du marché énergétique hors réseau ne cesse de s'agrandir, ce qui rend l'électricité de plus en plus disponible et attrayante, à la fois pour les personnes pauvres et celles qui le sont moins, et cela permet de mieux gravir les échelons de l'échelle énergétique. Les sociétés d'installations solaires domestiques prépayées explosent grâce

à l'emploi de modèles économiques reproductibles : elles sont prêtes à investir.

Pour attirer les investissements, les mini réseaux ont besoin d'un modèle économique qui peut démontrer une rentabilité et ils doivent être exploités par une équipe expérimentée. Les mini réseaux sont considérés comme étant techniquement et commercialement viables pour les densités de population supérieures à 125 personnes au kilomètre carré.

Allwell Allwell a expliqué ce qu'étaient les activités de Lighting Africa, une initiative commune de l'International Finance Corporation (IFC) et de la Banque mondiale consistant à accélérer le développement de marchés de produits énergétiques écologiques hors réseau en Afrique subsaharienne. Lighting Africa mobilise le secteur privé afin de construire des marchés durables qui fournissent à des millions d'habitants africains non connectés au réseau électrique des produits d'éclairage écologiques, abordables et de bonne qualité, dont la plupart sont alimentés au solaire. Lighting Africa n'apporte pas de services en soi ; le programme s'attache à catalyser le développement et la transformation du marché. Par exemple, une lampe solaire à 13 \$US est généralement rentabilisée en trois ou quatre mois en Afrique subsaharienne, si l'on considère le coût en kérosène et en bougies qu'elle remplace.

Les leçons clés retenues jusqu'ici incluent :

- L'assurance qualité est essentielle pour prévenir la détérioration du marché : les bureaux de contrôle de la qualité ont un rôle important à jouer.
- Il est important de comprendre les consommateurs en rassemblant des renseignements sur le marché. En règle générale, les consommateurs d'Afrique de l'Ouest ont des ambitions économiques.
- L'éducation du consommateur aide à créer une sensibilisation, une connaissance et une adoption.

- Des chaînes de distribution profonde doivent être créées.
- La chaîne de valeur intégrale a besoin d'un accès à un financement abordable.
- Les gouvernements doivent reconnaître le potentiel des produits hors réseau à changer les vies. Ils doivent retirer les obstacles, comme les tarifs, la TVA, et les blocages commerciaux.
- Les produits énergétiques hors réseau peuvent avoir un grand impact sur la qualité de vie des personnes (santé, économies), les entreprises, les résultats éducatifs et la vie sociale.

### **Expérience d'électrification rurale au Nigeria par Abdulmutalib Yussuff, Centre national pour l'efficacité et la conservation énergétiques, Commission énergétique du Nigeria**

Abdulmutalib Yussuff, parlant au nom du Centre national pour l'efficacité et la conservation énergétiques de la Commission énergétique du Nigeria a commencé par souligner l'expérience d'électrification rurale au Nigeria. L'accès à l'électricité dans les zones rurales du Nigeria est d'environ 18 %. Le système d'électricité du Nigeria dépend beaucoup trop du pétrole et du gaz, et on compte 25 millions de groupes électrogènes à l'essence et au diesel.

La fourniture aux ménages des villages ruraux est simplifiée si le modèle économique d'un système d'électricité est bâti autour de l'accès à l'électricité pour les entreprises productives du village. On prévoit que le secteur privé jouera un rôle important dans la motivation de la transition énergétique au Nigeria. Pour faciliter cette transition, il a recommandé aux participants de l'atelier de travailler avec des acteurs clés, notamment le secteur privé.

### **Le rôle de la Commission énergétique du Ghana dans la promotion de l'électrification hors réseau par Kwabena Otu-Danquah, Commission énergétique**

Kwabena Otu-Danquah a parlé du travail de la Commission énergétique au Ghana dans sa promotion de systèmes énergétiques renouvelables. Le gouvernement s'est fixé la cible de 10 % de fourniture en électricité à partir de technologies d'énergie renouvelable d'ici 2020. Ce changement vers les énergies renouvelables sera facilité par des tarifs de rachat de l'électricité garantis par l'État, fixés par la loi. L'un des défis clés du déploiement des technologies d'énergie renouvelable dans les villages ruraux est leur coût élevé, ce qui les rend difficilement abordables pour les personnes les plus pauvres. Les facilités de crédit aux personnes pauvres sont une solution possible pour surmonter ce problème. Sachant qu'un grand nombre de gens vivent en milieu rural, il existe un marché potentiel énorme pour les technologies d'énergie renouvelable et par-là, une opportunité pour le secteur privé, qui devra travailler en partenariat avec le gouvernement.

Si les technologies d'énergie renouvelable ne sont pas bien installées, elles tomberont rapidement en panne. Il est par conséquent important de mettre en place des normes et une assurance qualité – l'homologation des installateurs est primordiale. Ces normes ainsi que l'assurance qualité aideront à rassurer les banquiers qui seront plus à même d'accorder des prêts pour les systèmes d'énergie renouvelable hors réseau.

### **Discussion**

Une discussion animée a suivi les présentations. L'une des inquiétudes initiales soulevées au cours de la discussion a été que les gouvernements fixent parfois des objectifs d'accès énergétiques peu réalistes, qui ne sont pas soutenus par des actions et des investissements nécessaires. En conséquence, certaines des actions nécessaires

ont été explorées, notamment les normes des appareils et des installations, le financement des mini réseaux, le caractère abordable des appareils, et les questions de genre.

Les appareils éconénergétiques joueront un rôle important dans la réalisation des cibles d'accès énergétique. Pour cela, certains pays (dont le Nigeria et le Ghana) ont d'ores et déjà introduit des normes pour les appareils de cuisson et installé des centres de tests. Des initiatives associées sont nécessaires pour augmenter la prise de conscience du consommateur de la valeur des appareils électriques écoénergétiques. Les exigences d'étiquetage d'efficacité énergétique, par exemple sur les ampoules, les climatiseurs et les réfrigérateurs, sont en place au Ghana, où le gouvernement va apporter une contribution à l'achat d'un nouveau réfrigérateur lorsqu'un ancien réfrigérateur est rendu. Par ailleurs, le pays a interdit l'importation de réfrigérateurs d'occasion.

Il est également important d'établir des normes d'installation pour les systèmes solaires domestiques et de fournir une formation adéquate

aux installateurs. À cette fin, GIZ est en train de mettre au point un programme de formation pour les installateurs et les techniciens, et le CEREED est en train de concevoir un système d'homologation pour l'Afrique de l'Ouest, en se basant sur le travail qui a déjà été fait dans certains pays individuels d'Afrique de l'Ouest.

Pour ce qui est des mini réseaux, l'entrepreneuriat jouera un rôle majeur dans la production de services de qualité. Le principal défi pour les entrepreneurs des mini réseaux est l'accès à un financement. Pour surmonter cette contrainte, l'IFC possède une équipe qui aide les projets à devenir bancables, en aidant notamment à renforcer la capacité des équipes de projets. D'une manière générale, les banques n'ont pas une bonne appréciation des questions et opportunités du secteur de l'énergie hors réseau : des initiatives de formation sont nécessaires pour les sensibiliser. Au Ghana, des exemples ont été donnés où les banques ne veulent prêter des sommes que pour un an à un taux d'intérêt de 30 %. Au Nigeria, certaines banques sont prêtes à soutenir les entrepreneurs du secteur énergétique hors réseau et un financement a été mis de côté par le



Howard Alper, professeur de chimie à l'université d'Ottawa et membre du Conseil de Smart villages, dialogue avec le groupe d'experts.

gouvernement de façon à ce que les institutions financières puissent accorder des prêts à des taux d'intérêt situés aux alentours de 9 %.

Un autre thème de discussion a été le caractère abordable des appareils, qui peut être négativement affecté par les taxes d'importation élevées. Dans des pays comme le Ghana, le panneau PV est exempté de taxes d'importation, mais d'autres composants tels que les batteries n'en sont pas exemptées et il est difficile de les différencier d'autres usages.

Les initiatives énergétiques devraient être inclusives et adaptées aux questions de genre. Il a été noté que le programme Lighting Africa est sexospécifique – par exemple, au Nigeria, on arrive à savoir combien de femmes ont bénéficié de micro prêts. Le programme travaille spécifiquement avec des institutions de microfinancement, qui traitent avec trois millions de personnes, dont 90 % sont des femmes. On constate que le taux de défaut de remboursement sur les prêts de micro financement par des femmes est proche de zéro. Les institutions de micro financement sont ravies de traiter avec elles.

### Résultats du programme de coopération de Smart Villages en Afrique de l'Est par John Holmes, université d'Oxford et Initiative Smart Villages

John Holmes a résumé les résultats du programme de coopération Smart Villages en Afrique de l'Est, qui a commencé par un atelier régional à Arusha en Tanzanie en juin 2014 et a été complété par un atelier final à Kigali au Rwanda en septembre 2015. Il a examiné les questions transversales, les installations solaires domestiques, les mini réseaux, et des questions plus générales relativement à la réalisation des Objectifs de développement durable.

Concernant les questions transversales, l'une des inquiétudes clés en Afrique de l'Est est le besoin

d'améliorer l'accès à un financement abordable : pour le coût des investissements des mini réseaux et le fonds de roulement exigé par les sociétés qui vendent des installations solaires domestiques. Les options pour améliorer l'accès incluent l'établissement et le partage de données concernant les flux de revenus pour des approches prépayées d'installations solaires domestiques et le partage des risques des programmes énergétiques de financement par le biais de garanties de crédit fournies par les gouvernements et les bailleurs de fonds. Les entrepreneurs ont un rôle clé à jouer tout comme l'incubation d'entreprise de qualité et les services de conseil. Ils demandent qu'on leur simplifie les tracasseries administratives et qu'on leur laisse un peu de temps pour lancer leur entreprise. Des efforts doivent être déployés pour renforcer la capacité technique, institutionnelle et commerciale.

Les initiatives consistant à augmenter la prise de conscience des habitants sur les technologies énergétiques, leurs avantages et comment les utiliser ont une valeur durable. « Voir c'est croire », par conséquent nous devrions faire plus pour montrer les exemples de réussite. Les femmes et les jeunes gens pourraient être directement impliqués dans les initiatives énergétiques : les femmes ont apporté la preuve qu'elles sont des entrepreneuses énergétiques très performantes, et les jeunes gens doivent voir que ces initiatives vont apporter une vie future désirable au village. Il existe de nombreux exemples de la façon dont la distribution gratuite de technologies énergétiques nuit au marché en affaiblissant les entreprises et en créant une mentalité d'assistés. Bien souvent, ces appareils tombent rapidement en désuétude.

Les installations solaires domestiques ont fait des progrès rapides au cours des dernières années et elles sont lancées dans toute l'Afrique de l'Est sur une base pleinement commerciale. Les facteurs clés qui ont permis ces progrès sont les réductions non négligeables de coût des panneaux solaires, la disponibilité d'appareils à CC beaucoup plus

efficaces, et des modèles économiques qui contournent l'obstacle du coût initial par le biais d'approches de services prépayés ou de paiement à l'acte. Les installations solaires domestiques de troisième génération exigent un tiers de l'électricité pour soutenir un niveau de service donné, leur poids a été réduit de 50 kg à 6 kg, et leur coût a été réduit d'entre 30 et 50 %. Pour accélérer encore la mise en œuvre, un meilleur accès au financement et une amélioration de la base de compétences sont nécessaires, et les réseaux de distribution existants pourraient être exploités de manière utile. Une question importante est de savoir si l'approche d'Afrique de l'Est peut-être adoptée et adaptée à l'Afrique de l'Ouest.

De gros efforts sont nécessaires pour s'attaquer aux problèmes de qualité médiocre des produits et des contrefaçons, ce qui risque d'exiger une action internationale. Les développements techniques nécessaires incluent des batteries, un plan de recyclage, des technologies plug and play de meilleure qualité, une amélioration des systèmes de contrôle, et des progrès supplémentaires dans l'efficacité énergétique des appareils.

Bien qu'il y ait eu des projets pilotes réussis de mini réseaux en Afrique de l'Est, ils n'ont pas connu les mêmes progrès que les installations solaires domestiques principalement parce que les revenus ne correspondent pas encore aux coûts. Pour atteindre le seuil d'amortissement, les coûts devront être réduits par l'intermédiaire des développements techniques, des économies d'échelle par le biais de la réplique, l'utilisation d'antennes-relais pour absorber les coûts, la réduction des frais d'installation et des coûts de financement, et potentiellement, pendant une période intermédiaire, des subventions des coûts d'investissement. Du côté des revenus, il est important de fixer les tarifs de manière appropriée, de stimuler les entreprises productives pour augmenter les revenus, d'augmenter les coefficients de charge et le nombre de domiciles

et d'entreprises connectés. Les subventions aux coûts d'exploitation peuvent être nécessaires pendant une période intermédiaire, mais une stratégie de sortie devra être identifiée.

Pour que les initiatives à l'échelle du village soient réussies, l'engagement massif de la population pour assurer l'appropriation est essentiel : les habitants devront contrôler le rythme du développement et être les principaux moteurs des initiatives énergétiques. Les programmes énergétiques devront être basés sur les connaissances, les cultures et les coutumes locales. Il est important d'intégrer la confiance dans le travail avec des personnes et des organisations locales de confiance et d'identifier et d'encourager des champions locaux. Les personnes pauvres et marginalisées devront également être entendues et bénéficier du programme, qui ne devra pas être réservé aux personnes puissantes du village. Les projets doivent être à 70 % sociaux et à 30 % techniques.

John Holmes a terminé avec quelques réflexions sur les Objectifs de développement durable. Un niveau approprié d'ambition doit être fixé pour l'Objectif 7 sur l'accès énergétique si l'on veut permettre la réalisation des autres Objectifs de développement durable et la concrétisation des villages intelligents. L'Objectif 17 de développement durable concerne le renforcement des moyens de mise en œuvre. Les participants aux ateliers d'Afrique de l'Est ont identifié le besoin d'une meilleure coordination entre les agences de développement et les bailleurs de fonds, et celui d'une amélioration du partage des informations entre les organisations impliquées dans l'accès énergétique. Une amélioration de la collaboration entre les universités et les entreprises qui apportent des services énergétiques serait également utile. Des efforts doivent être déployés pour suivre et évaluer les résultats de développement qui seront le résultat des initiatives d'accès énergétique.

## LES ENTREPRENEURS DE L'ÉCOSYSTÈME ÉNERGÉTIQUE HORS RÉSEAU EN AFRIQUE DE L'OUEST : ARGUMENTAIRES ÉCLAIR

Des entrepreneurs de divers pays d'Afrique de l'Ouest ont donné un aperçu des opérations de leurs organisations respectives.

### **Kwasi Owusu Gyeabour, Barefoot Power Africa Limited**

Kwasi Owusu Gyeabour a informé les participants du fait que Barefoot Power est une entreprise mondiale, sociale, commerciale qui fabrique et distribue des pico systèmes PV et des installations solaires domestiques. L'entreprise cherche à améliorer la vie des gens situés au bas de la pyramide économique. Créée en 2005, Barefoot Power a jusqu'ici eu un impact sur la vie de 3,5 millions de personnes dans 21 pays.

Barefoot Power propose des produits écoénergétiques qui correspondent aux besoins des consommateurs d'Afrique de l'Ouest. L'offre de produits comprend tout des ampoules, téléphones et radios jusqu'aux ventilateurs, téléviseurs et ordinateurs portables. En ce qui concerne les produits d'éclairage, Barefoot Power propose des kits de base, tels que des lampes portables, mais vend également des installations solaires domestiques plus importantes dans de nombreux villages ruraux. Les produits Barefoot Power sont garantis deux ans et les installations solaires domestiques comme Barefoot Connect 600 peuvent également alimenter une radio, un ventilateur et un téléphone. Le Connect 3000, autre modèle de la gamme Barefoot, est livré avec un panneau solaire de 30 W et peut alimenter cinq lampes pendant quatre heures ainsi qu'une radio, un téléphone, un ventilateur, un téléviseur et un ordinateur portable.

En ce qui concerne l'évolution des besoins du consommateur, Kwasi Owusu Gyeabour a noté que les lampes solaires PV étaient auparavant les produits les plus populaires, mais actuellement,

les consommateurs veulent de meilleurs produits plus puissants pour rendre leur vie plus confortable, tels que des ventilateurs et des téléviseurs. Dans la logique des exigences changeantes du marché, Barefoot Power propose désormais un ventilateur solaire sur pied ainsi qu'un téléviseur 22 pouces de 12 V d'une consommation moyenne de 28 W. L'une des contraintes majeures qui s'opposent au développement du marché des installations solaires domestiques dans la région est le manque d'accès au financement. Barefoot Power travaille avec des agriculteurs des communautés rurales pour éliminer cet obstacle.

### **Fatima Oyiza Ademoh, Ajima Farms and General Enterprises Nigeria Limited**

Fatima Oyiza Ademoh a informé les participants du fait que Bio-2-Watts a débuté en 2015 avec deux communautés hors réseau d'Abuja au Nigeria dans la municipalité de Kuje. Ces communautés sont basées dans les villages de Riji et de Kuwizhi. Bien que l'accent soit essentiellement placé sur les communautés rurales isolées, dans bien des cas les villages qui se trouvent proches d'une grande ville sont souvent dépourvus d'énergie. En élaborant ce point, elle a observé que dans la municipalité de Kuje uniquement, on compte 260 villages hors réseau.

La pauvreté énergétique des communautés rurales hors réseau a des conséquences terribles sur la productivité et sur la qualité de vie. Toutefois, les déchets biodégradables des ménages, des entreprises, des animaux et des cultures présentent un combustible tout trouvé qui n'est pas utilisé de manière productive. Tous ces « déchets » peuvent être utilisés pour être convertis en biogaz. Ceci peut être effectué en alimentant les déchets dans un digesteur de biogaz, qui génère du gaz et alimente un groupe électrogène au biogaz. L'électricité générée par le bio gaz est ensuite

distribuée par l'intermédiaire d'un système de mini réseau.

Le projet Bio-2-Watts est basé sur un système de la sorte et sera achevé en août 2016. À sa réalisation, il sera doté d'un digesteur bio 224 m<sup>3</sup> capable de générer 20 kW. 500 tonnes de déchets organiques sont générées chaque jour sur le site du projet immédiat ce qui fournira la matière pour produire du biogaz.

En ce qui concerne le modèle économique, Fatima Oyiza Ademoh a observé qu'il commençait en localisant la matière première, dans ce cas les déchets organiques, qui sont ensuite traités pour générer de l'électricité ainsi que de l'engrais liquide. La société est également en train de déployer des technologies d'économie d'énergie, ce qui signifie qu'elle sera en mesure de produire davantage d'engrais en tant que produit dérivé.

Les résidents dépensent actuellement 20,4 \$ US par mois pour recharger leur téléphone portable, acheter des batteries pour leur lampe de poche et pour payer le bois et le combustible. Le tarif mensuel projeté pour la fourniture électrique est de 15 \$ US, ce qui alimentera un téléviseur, rechargera des téléphones, fera fonctionner un réfrigérateur et donnera de la lumière. Dans la municipalité de Kuje seulement, on compte 15 600 ménages, et à 15 \$ US chacun par mois, cela produit un écart de services de 2,8 millions de dollars US pour les besoins énergétiques les plus basiques. Le marché ciblé n'est pas seulement le marché domestique et l'entreprise vise également à fournir de l'électricité aux écoles et aux entreprises locales, et de l'énergie ainsi que de l'engrais aux fermes locales.

Fatima Oyiza Ademoh prévoit que l'impact du digesteur de bio gaz et du groupe électrogène sera considérable sur le plan local. Les gens pourront sans doute avoir accès à des services sociaux notamment un système d'adduction d'eau automatisée, une amélioration de la sécurité des villageois, et un centre de soins de santé

ouvert 24 heures sur 24. Par ailleurs, les pertes après récoltes risquent de diminuer, les produits agricoles seront mieux valorisés, et les émissions de gaz à effet de serre seront réduites étant donné que les groupes électrogènes au diesel ne seront plus nécessaires. Les jeunes gens seront également formés aux technologies du biogaz et des appareils de cuisson plus écologiques seront déployés.

### Sayouba Guira, Nafa Naana

En ce qui concerne la situation énergétique du Burkina Faso, Sayouba Guira a noté que les estimations suggèrent que 45 personnes meurent chaque année des suites de la pollution de l'air intérieur. Les achats de carburant représentent 8 % du budget familial, et 105 000 ha de forêts sont perdus chaque année en raison de la dépendance vis-à-vis du bois pour la cuisine et le chauffage.

Pour faire face à ces problèmes, l'entreprise sociale Nafa Naana organise un programme pour améliorer l'accès énergétique. La principale cible de l'organisation est les femmes et les ménages à faible revenu dans les zones rurales et suburbaines. Nafa Naana doit faire face à plusieurs problèmes majeurs notamment : les faibles revenus des ménages, la faiblesse du réseau de distribution, et le manque d'information. Nafa Naana vise à s'attaquer à ces problèmes en rendant les produits abordables, accessibles, et en augmentant la sensibilisation des populations. Pour la distribution capillaire, elle propose 40 produits différents, notamment des lampes solaires, des kits solaires, des poêles au GPL, et des appareils de cuisson améliorés. Pour surmonter les problèmes de chaîne de fourniture, il existe trois magasins Nafa Naana qui vendent les produits directement aux consommateurs, 84 magasins micro franchisés et 107 comptes partenaires dans tout le pays. Les individus payent en plusieurs versements étalés sur trois mois. Les femmes en particulier ont bénéficié des produits Nafa Naana, à la fois en temps que détaillantes et en temps que consommatrices.

Sayouba Guira a observé que le modèle économique de l'entreprise était organisé d'une manière qui génère des revenus en provenance de deux sources : les marges brutes sur les produits et services, et les revenus des crédits carbone vendus (qui sont en progression). Jusqu'à présent, le déficit financier de Nafa Naana était couvert par des subventions de l'Agence française de développement, de DfID au Royaume-Uni et de la Fondation AnBer. Nafa Naana a distribué plus de 36 000 produits écoénergétiques, notamment 17 705 appareils de cuisson améliorés, 11 690 poêles au GPL, 7 273 lampes solaires et kits d'installations solaires domestiques ainsi que 254 autres produits. En 2015, la société était autosuffisante à 64 % et a généré 241 188 € de ventes.

Sayouba Guira a fait remarquer que grâce au travail de l'organisation en 2015 18 970 t de bois ont été économisées et 34 121 t d'émissions de carbone ont été évitées.

### **Sokhna Khadidia Thiam, Consortium Sahélien d'Energies Renouvelables (COSEER)**

Sokhna Khadidia Thiam a informé l'auditoire que le COSEER a été fondé en 2010 dans le but de répondre aux besoins énergétiques de l'Afrique, notamment ceux des populations rurales. L'entreprise se spécialise en énergie renouvelable (solaire, éolienne et biogaz), en environnement et en efficacité énergétique dans le but de soutenir le développement durable en Afrique. Comptant des partenaires dans toute l'Europe, l'Afrique et l'Asie, le COSEER fournit des équipements pour l'électrification rurale et l'énergie décentralisée, et représente des organisations et des entreprises qui se spécialisent en énergie et en environnement.

Pour les gros consommateurs, le COSEER fournit des solutions qui n'exigent pas de batterie ni de raccordement au réseau. L'entreprise offre également des installations solaires pour

l'autoconsommation qui s'autorégulent en fonction des charges et de la consommation électrique. Ce type de dispositif possède une garantie de dix ans, et permet aux gros consommateurs énergétiques de réaliser des économies de l'ordre de 70 à 85 % sur leur facture d'électricité.

Pour les consommateurs plus modérés, qui sont basés dans des communautés hors réseau où les besoins énergétiques sont plus faibles, le COSEER propose des solutions pour l'électrification rurale et l'énergie décentralisée, notamment l'installation solaire hybride avec un mini réseau qui distribue l'énergie dans le village, des installations solaires domestiques et un système de production du biogaz pour la cuisine.

Le COSEER a vendu plus de 100 installations solaires domestiques (de 50 à 100 W) au Sénégal, et a assemblé et distribué 1 500 lanternes solaires dans le cadre de du projet Energising Development (EnDev) au Sénégal. Ils ont également mis l'accent sur les opérations après installation et de maintenance en formant les personnes locales à l'installation et à l'entretien des installations solaires dans le nord et le nord-est du pays. Pour augmenter les revenus des zones rurales, le COSEER a travaillé avec World Vision pour installer onze laiteries solaires dans des zones isolées (notamment des panneaux PV, des batteries, des réfrigérateurs à CC, du matériel de soudure et de l'éclairage).

Les autres réalisations incluent un travail avec les Pays-Bas destiné à fournir de l'énergie solaire à 120 dispensaires de santé ainsi que la création d'un mini réseau solaire hybride de 15 kW à Toubel Bali dans le cadre d'un partenariat public-privé avec l'Agence Nationale des Écovillages (ANEV) du Sénégal. L'entreprise a également participé au développement de huit mini réseaux solaires (de 20 à 25 kW) dans des régions isolées de Matam dans le cadre de l'Électrification rurale à l'Initiative locale du Programme sénégalais d'Électrification rurale.

## Kofi Tandoh, Azuri Technologies

Azuri est une entreprise pionnière de fabrication solaire basée en dehors de Cambridge au Royaume-Uni. L'entreprise se voit comme un opérateur de la sphère technologique plutôt que comme une simple entreprise fabricant des produits à l'énergie solaire. Elle fait figure de pionnière en matière de technologie prépayée. Le système de prépaiement est un système par lequel on place une carte SIM dans une installation solaire. Les consommateurs peuvent ensuite utiliser leur téléphone portable pour payer l'installation solaire, ou ils peuvent utiliser des cartes à gratter pour ce faire.

Ce qui est important avec le système à prépaiement lancé par Azuri, c'est qu'il n'y a pas de carte SIM intégrée dans le produit. Cela signifie que les produits Azuri peuvent être utilisés dans des villages reculés hors réseau et que leur compte peut être crédité au moyen d'une carte à gratter. Un grand nombre des concurrents d'Azuri n'ont pas ce système ce qui signifie que leurs dispositifs ne fonctionnent pas dans les zones reculées où il n'y pas de réseau téléphonique.

Azuri essaie également activement de viser le secteur agricole. Les producteurs de cacao sont équipés d'installations solaires pour l'éclairage ainsi que de dispositifs portables sur lesquels ils peuvent voir des vidéos d'exploitations, etc. et ont accès à des informations concernant les meilleures pratiques agricoles, ce qui augmente ainsi leur productivité.

L'offre de valeur d'Azuri est un engagement de long terme réparti en trois étapes. Au cours de la première étape, les consommateurs commencent à utiliser des pico systèmes d'éclairage solaire pour remplacer l'éclairage au kérosène et pour la recharge des téléphones. Dans l'étape suivante, les consommateurs achètent des installations solaires domestiques plus puissantes qui correspondent aux produits et services qu'ils souhaitent, comme des téléviseurs, des radios et

des ventilateurs – qui ont tous la technologie de prépaiement intégrée. Au cours de l'étape finale, on envisage que la technologie soit utilisée pour des utilisations productives comme l'irrigation, la réfrigération et la grande distribution. L'augmentation des revenus des consommateurs crée une augmentation des revenus.

Azuri a également été pionnière dans le développement de la technologie HomeSmart qui pousse les installations solaires domestiques encore plus loin. Le système HomeSmart adapte l'utilisation d'électricité en réduisant de manière dynamique la consommation des appareils pour s'adapter aux besoins du consommateur. Par exemple, s'il n'y a pas assez de lumière solaire, le système réduit l'intensité de l'éclairage si bien que les batteries durent plus longtemps.

## Olasimbo Sojinrin, Solar Sister

Olasimbo Sojinrin de Solar Sister a commencé sa présentation en faisant remarquer que la pauvreté énergétique est essentiellement sexospécifique. En ce qui concerne l'accès à l'électricité au Nigeria, elle a observé que seuls 36 % des habitants du pays ont accès à l'électricité tandis que dans les zones rurales, ce chiffre passe à 24 %. La majorité des personnes affectées par la pauvreté énergétique sont les femmes et les jeunes filles. Les femmes risquent davantage d'être exposées à la pollution de l'air intérieur, qui représente la troisième cause de mortalité au Nigeria.

Le modèle de distribution de Solar Sister a été au départ basé sur la distribution des cosmétiques, comme Avon. L'équipe se concentre sur le développement d'une main d'œuvre sexospécifique et le renforcement du leadership féminin à tous les niveaux. Solar Sister développe un réseau de distribution de femme à femme pour des solutions de technologie énergétique écologique. L'organisation a mis en place des partenariats clés avec des fabricants pour fournir des éclairages et des appareils de cuisson durables et abordables. Elle

a également établi un partenariat avec Global Alliance for Clean Cookstoves.

Les entrepreneuses associées à Solar Sister gagnent leur revenu en créant des entreprises d'énergie écologiques. Ce faisant, non seulement elles gagnent de l'argent, mais elles apportent également un accès énergétique écologique à leur communauté. Les villageois bénéficient des lampes et des appareils de cuisson solaires, ce qui contribue à créer de multiples bénéfices pour les ménages.

Olasimbo Sojinrin identifie la formation des entrepreneuses comme une raison essentielle de la réussite. Il est extrêmement important de renforcer l'action des femmes pour la réussite des entreprises dans les zones rurales. La réussite dépend de beaucoup plus de choses que des compétences commerciales, et les femmes doivent être autonomisées et être capables de voir leurs qualités positives, et non pas seulement apprendre à faire les comptes. Les avantages de devenir entrepreneuse Solar Sister vont bien au-

delà de celui de devenir un agent – les femmes renforcent et développent leurs compétences. Solar Sister a d'ores et déjà développé des partenariats avec des organisations communautaires, avec des groupes d'épargne et de crédit, ainsi que sur le plan international par le biais d'ENERGIA.

Suite au travail que Solar Sister a réalisé avec les populations locales, tous les aspects de la vie des femmes ont été grandement affectés. Notamment : leadership, amélioration de l'éducation, croissance économique, solidarité et soutien entre femmes, revenus et autonomie, compétences commerciales, leadership féminin, sécurité des villages, communication et égalité, et stabilité économique et santé.

### Akua Adu, PEG Solar

PEG Solar est une société de financement focalisée sur l'installation solaire domestique et le financement basé sur téléphone portable. La société opère actuellement au Ghana.



Fatima Oyiza Ademoh, Ajima Farms and General Enterprises Nigeria Limited

Akua Adu a fait remarquer que le taux d'électrification globale du Ghana était de 64 % selon la Banque mondiale, mais dans les zones rurales, on estime que ce taux est bien plus faible. Les consommateurs potentiels des zones rurales utilisent actuellement le kérosène pour l'éclairage, qui est cher, mauvais pour la santé, éclaire mal et est dangereux. L'énergie solaire représente une solution, toutefois, les coûts initiaux élevés restent un problème majeur.

PEG Solar propose des installations solaires domestiques abordables en les vendant à crédit ; les consommateurs versent un acompte puis effectuent des remboursements pendant un an. Tous les paiements sont effectués par le biais d'argent mobile envoyé par l'intermédiaire d'une carte SIM à l'intérieur du dispositif solaire. Le produit de PEG, le M-Kopa IV, comprend un panneau de 8 W, deux lampes très lumineuses, un chargeur de téléphone portable, une radio avec MP3 et une torche. Mi 2016, les consommateurs auront également la possibilité d'avoir un téléviseur dans le cadre du bouquet PEG.

Au Ghana, la société a été intégrée à d'importants fournisseurs de services de téléphonie portable notamment MTN, Tigo, Airtel et Vodafone. PEG est le quatrième plus grand partenaire de facturation de MTN Ghana Mobile Money. En l'espace de 18 mois seulement, PEG est devenu le plus grand fournisseur solaire à système prépayé en Afrique de l'Ouest avec pratiquement 10 000 produits vendus au Ghana depuis novembre 2014. La société vend environ 1 000 produits par mois et les ventes de mois en mois ont augmenté de 20 %.

PEG opère 28 centres de services dans sept régions du Ghana. Leurs produits sont garantis deux ans et soutenus par des services à la clientèle et un centre d'appel ouvert sept jours sur sept. Les consommateurs sont également encouragés à payer à temps et peuvent avoir accès dans ce cas à d'autres prêts et bénéficier d'une assurance hospitalière gratuite.

### **Ifeanyi Orajaka, Green Village Enterprises Limited (GVE)**

Green Village Enterprises Limited (GVE) propose des solutions solaires PV hors réseau abordables par l'intermédiaire de son projet d'électricité Green Village. La société a réalisé six projets pilotes depuis 2009. Ces projets incluent à la fois des systèmes de mini réseaux et des installations solaires domestiques.

GVE a réalisé son premier projet pilote en 2013. Le projet consistait en un système de 6 kW pour Egbeke-Etche dans l'État de Rivers au Nigeria et a fourni de l'électricité à 480 personnes, créant vingt emplois et entraînant une réduction des dépenses énergétiques des ménages de 12 \$ US (45 %). Le second projet pilote, terminé en mars 2015, était un système de 9 kW construit dans la même région et qui a fourni de l'électricité à 720 personnes. Il a créé 36 emplois dans la collectivité.

La société a également participé à de plus grands projets pilotes, d'une capacité chacune de 34 kW, à Bisanti-Katcha, dans l'État de Niger, au Nigeria et à Kolwa-Kaltungo LGA, dans l'État de Gombe au Nigeria. Ces deux projets ont fourni de l'électricité à environ 1 600 personnes et ont entraîné des créations d'emplois dans la collectivité. GVE a également monté 200 installations solaires domestiques à Onono-Anambra West LGA, dans l'État d'Anambra au Nigeria.

Jusqu'ici, la société a travaillé sur des projets qui ont eu un impact positif sur l'accès énergétique de plus de 1 000 ménages soit 12 240 personnes. Collectivement, ces projets ont également créé 145 points d'éclairage de rue dans les rues principales de quatre villages bénéficiaires. Cela signifie que la sécurité des gens s'est améliorée la nuit et que les horaires de fonctionnement des entreprises ont été allongés. Par ailleurs, 420 emplois ont été créés durant la mise en œuvre de ces projets et après celle-ci, et les habitants ont bénéficié d'un transfert de connaissances.

GVE a reçu le soutien d'USAID et de GIZ pour améliorer l'accès énergétique au Nigeria. La société a pour objectif de développer un modèle économique reproductible qui pourra répondre aux besoins spécifiques des collectivités, et avoir un impact socio-économique positif.

Ifeanyi Orajaka a noté que la demande en électricité était très importante et qu'elle allait croissante dans les zones où ils ont installé des systèmes de mini réseaux. La demande est dominée par les utilisations productives et la réfrigération. Malgré les opportunités, quatre facteurs de risque majeurs se présentent à GVE :

- L'arrivée du réseau national dans des zones où les des mini réseaux ont été installés : GVE vise à limiter le risque en vendant l'électricité générée au réseau national et en transformant le système en un système hybride raccordé au réseau.
- Le risque de réglementation omniprésent : pour contrer ce risque, il est important que le gouvernement mette en œuvre des lois nationales et le plan directeur sur les énergies renouvelables qui a été approuvé. L'engagement continu du gouvernement avec les parties prenantes qui travaillent au sein de l'écosystème des énergies renouvelables est important.
- Le manque d'encouragement politique : GVE fixe le prix de ses projets à des coûts plus faibles que d'autres sources énergétiques notamment Power Holding Company of Nigeria chargée de la fourniture énergétique. La proposition de GVE d'une fourniture électrique constante pour les zones rurales agira comme un encouragement pour un soutien politique continu.
- Les risques techniques : ces derniers exigent le développement et la mise en œuvre de programmes de formation robustes pour le personnel de soutien et les opérateurs locaux.

## Ron Acquah, Solarkiosk

Les Solarkiosks sont alimentés à l'énergie solaire, et sont adaptés aux besoins de l'Afrique rurale. Ces kiosques peuvent être importés en kits et sont faciles à transporter et à assembler. Un kiosque comprend des panneaux solaires intégrés de 1 à 4 kW qui peuvent fournir 3 à 20 kW d'énergie solaire, et les batteries à l'intérieur du kiosque permettent un fonctionnement 24 heures sur 24 sept jours sur sept. Ils peuvent être agrandis, ils sont solides, sécurisés, durables et magnifiques.

Solarkiosk est en train d'agrandir ses opérations au Ghana, mais a également des opérations dans six autres pays d'Afrique, essentiellement en Afrique de l'Est. L'entreprise vise à devenir le portail énergétique vers de nouveaux marchés et un moteur de la croissance économique et du développement humain dans les zones rurales hors réseau du monde entier. La vision de Solarkiosk est de fournir aux régions hors réseau une énergie, des communications et des entreprises durables et l'entreprise associe des produits techniquement supérieurs à un modèle économique inclusif s'adressant aux personnes les plus pauvres de la pyramide économique, adaptés aux zones rurales hors réseau. Solarkiosk a mis au point des processus standardisés, simples et efficaces pour l'amplification et le déploiement.

Si l'on prend un exemple du secteur de la petite distribution traditionnelle en Afrique rurale avant Solarkiosk, le propriétaire d'un magasin local avait un magasin sans électricité ce qui signifiait qu'il n'y avait pas de lumière, pas de réfrigération et très peu de services. Ce magasin devait fermer à la tombée du jour. Dans la communauté, les personnes dépendent de la biomasse, des bougies, et des combustibles polluants pour l'éclairage et la cuisine. Les gens ont des téléphones portables, mais ne peuvent pas les recharger. Ils n'ont pas accès à Internet et aux communications ; ils ne peuvent pas réfrigérer les boissons, l'alimentation ou les médicaments.

Par contraste, dès la première année de Solarkiosk le magasin est devenu une franchise de l'entreprise. Solarkiosk offre un chargement des téléphones portables et des batteries, Internet, un réfrigérateur, un téléviseur satellite, des appareils solaires, et des produits soigneusement sélectionnés des fabricants de marchandises de consommation courante. Le franchisé emploie généralement deux personnes de la collectivité. Les écoliers, les familles, et d'autres entreprises ont désormais accès à un éclairage solaire écologique et d'autres produits et solutions énergétiques durables. La collectivité est socialement active après la tombée du jour.

D'ici la deuxième année, on prévoit que le franchisé de Solarkiosk agrandisse les activités commerciales à un salon de coiffure, un cinéma, un restaurant et un magasin de réparation. Les Solarkiosks ont également pour objectif d'introduire une solution de mini réseau solaire, qui fournira de l'énergie à une école, un dispensaire, à d'autres entreprises et à une antenne-relais. De cette manière, les Solarkiosks vont devenir la pièce maîtresse du développement économique et social durable.

## Discussion

Ces études de cas d'entreprises ont été suivies par une session animée de questions-réponses qui ont cerné les détails complémentaires des modèles économiques. Cela a également permis d'éclairer l'impact de développement plus large des projets et des initiatives.

La discussion initiale a été centrée sur les leçons retenues suite aux phases initiales de création de marchés dans les villages ruraux. Barefoot Power n'a pas au départ localisé les opérations commerciales, ce qui s'est avéré une erreur étant donné que les habitants ne faisaient pas confiance à des personnes extérieures. Il est important par conséquent, d'impliquer des personnes locales qui ont gagné la confiance de l'économie locale pour commercialiser les

produits. Une autre erreur a été l'absence de formation d'électriciens sur place ce qui a signifié que l'entretien des installations solaires était difficile et que l'entreprise a encouru des frais supplémentaires. Barefoot Power a par la suite investi dans la formation d'électriciens sur place pour réviser ces systèmes ce qui évite les retards qui se produisent lorsque les équipements doivent sinon être expédiés à la ville la plus proche pour révision.

Lorsque Solarkiosk a commencé ses opérations en Afrique de l'Est, l'entreprise a appris à regrouper les kiosques à deux heures de trajet les uns des autres pour réduire les complications dans la chaîne de fourniture et les frais de transport. Les enseignements d'Afrique de l'Est ont également été mis en œuvre au Ghana et des kiosques ont été placés à des distances similaires qui fonctionnent très bien.

Solar Sister a commencé en offrant un crédit-stockage à ses entrepreneuses. Chaque entrepreneuse était censée rembourser l'investissement et garder les bénéfices. Toutefois, ce système s'est avéré difficile à gérer : les mentors se transformaient en agents de recouvrement, ce qui changeait la mission et gênait les progrès. Solar Sister suit désormais un modèle de zéro crédit et recherche des solutions originales pour surmonter les contraintes de crédit.

La discussion s'est ensuite déplacée sur la possibilité de fabriquer des produits en Afrique. Les participants ont fait remarquer que pour certaines entreprises, ce n'est tout simplement pas possible en raison du coût élevé de fabrication. Plusieurs autres participants ont commenté le fait qu'une majorité de leurs produits tels que des appareils de cuisson améliorés sont fabriqués et homologués localement. D'autres ont noté qu'ils essayaient de créer les compétences de fabrication nécessaires dans leur pays pour garantir que les produits et leurs composants puissent être fabriqués localement.

Le thème suivant abordé a été la question des prêts et du crédit pour les consommateurs. Akua Adu de PEG Solar a répondu que bien que les prêts d'argent n'étaient pas toujours faciles, il est important d'avoir un système et un calendrier de remboursement réaliste pour le consommateur. Lorsqu'on comprend son marché et ses consommateurs, cela facilite la collecte des remboursements. Les consommateurs commencent également à voir qu'ils payent moins par jour pour votre produit qu'ils ne le faisaient pour le kérosène.

De l'expérience de Nafa Naana, le principe clé est de donner la possibilité d'une vie heureuse et longue, que ce soit en ville ou dans un village. Nafa Naana a commencé son travail dans les villages par de la sensibilisation. Ils ont activement communiqué avec les gens concernant leur façon de vivre et leur espérance de vie étant donné que celle-ci est liée à la pollution intérieure de l'air. Au cours de ces discussions initiales, on a montré le produit aux habitants et on les a laissé s'en servir. Dans ce modèle, les habitants prennent part à l'action et aident à résoudre certains des problèmes plutôt que de simplement écouter quelles sont les solutions. Il est extrêmement important de connaître la communauté cible lorsqu'on veut planifier une intervention. Dans le cas des systèmes prépayés, il est aussi important de comprendre si la source primaire de revenu est saisonnière ou sur une année.

Se tournant vers la question des collaborations avec des O.N.G., un intervenant a commenté le fait que les O.N.G. aiment généralement subventionner les produits, ce qui a un impact négatif sur le développement du marché. Les O.N.G. n'investissent généralement pas bien dans la formation et le développement de leur personnel. Solar Sister a fait remarquer qu'elle était une entreprise sociale qui travaille avec des O.N.G., ce qui aide son introduction dans des zones où elles opèrent ainsi que l'acceptation initiale par les autochtones. Il est important que chaque type d'organisation comprenne ses points forts

et ses points faibles. Les O.N.G. sont généralement bonnes dans le domaine de la sensibilisation, de l'éducation et l'établissement de liens, mais elles ne sont pas toujours fortes en termes de création de marché et de développement de modèles économiques viables.

L'auditoire a également posé des questions concernant les mini réseaux, adressées notamment à Green Village Enterprises, et la stabilité financière et technique du système ainsi que l'impact immédiat des micro réseaux sur l'économie locale. Ifeanyi Orajaka a répondu que le paiement de frais de connexion initiaux pour deux mois d'électricité aide à garantir un taux de défaut de paiement minimal au départ. Concernant l'impact de l'accès à l'électricité sur l'économie locale, en donnant l'exemple d'un dispensaire de santé, il a remarqué que les cas de paludisme ont été réduits de 80 % grâce à l'accès à des ventilateurs. Le dispensaire de santé connaît également une amélioration de sa productivité parce qu'il peut rester ouvert longtemps. Les activités ont été améliorées et certaines personnes ont constaté une croissance importante des revenus grâce à l'accès à l'électricité. Il a noté qu'il était important d'essayer de combiner la réalisation de bénéfices au développement. Les mini réseaux exigent un certain niveau d'éducation et de formation en raison de leur complexité comparée à des systèmes plus petits.

L'auditoire et les intervenants ont également discuté de microfinancement, faisant remarquer que les institutions de microfinancement ne connaissent pas le secteur énergétique hors réseau. Il a été convenu qu'une meilleure sensibilisation du secteur sera importante pour avoir accès à des financements à tous les niveaux. Les banques ont commencé de s'y intéresser, mais un soutien du gouvernement est également requis. Un abaissement des taux d'intérêt sera essentiel pour les entreprises et le gouvernement doit travailler avec les banques centrales à cet effet. Les garanties au lieu des subventions semblent également être une solution potentielle à ce problème.

### **Les recommandations suite aux sessions de la journée par Howard Alper, université d'Ottawa et Initiative Smart Villages**

Howard Alper est revenu sur les six principes que John Holmes a mentionnés au début de la première journée. Il a noté que les présentateurs avaient parlé de l'accès à un financement abordable et à un soutien des entrepreneurs. Il a encouragé le groupe d'experts et l'auditoire à réfléchir aux questions d'homologation, d'éducation, des femmes et de l'autonomisation. Cependant, il a fait remarquer que les thèmes ayant trait aux jeunes et au leadership n'avaient pas été abordés, et que le renforcement des capacités n'avait reçu qu'une attention limitée.

Howard Alper a demandé à l'auditoire quelles étaient les conditions pour améliorer l'accès énergétique, la productivité, etc. Il a observé que le dialogue entre les O.N.G. et les entrepreneurs était très semblable aux partenariats entre l'université et l'industrie. Plutôt que d'examiner les O.N.G. de manière isolée, le secteur privé pourrait développer une relation de synergie avec ces acteurs.

Il a également fait savoir qu'il était ravi d'entendre autant de choses sur le dialogue entre les entrepreneurs et la population. Les entrepreneurs reconnaissent qu'il existe un grand nombre de populations désavantagées et le fait de les impliquer dans ces entreprises est essentiel pour garantir un avenir durable à chaque activité.

## TABLE RONDE 2 : LE SOUTIEN DE L'ACCÈS ÉNERGÉTIQUE DANS LES ZONES HORS RÉ-SEAU : LE RÔLE DE L'INVESTISSEMENT PUBLIC, PRIVÉ ET MULTILATÉRAL

### Garantir l'accès énergétique pour les consommateurs au bas de la pyramide par Godfrey Mwindaaire, Acumen Fund

Godfrey Mwindaaire a expliqué qu'Acumen était une entreprise mondiale sans but lucratif possédant près de 15 années d'expérience. Elle soutient actuellement 95 sociétés dans le monde entier avec un investissement de 110 millions de \$ US. Le fonds vise à aider les entrepreneurs qui ont des idées à lancer leurs activités en leur offrant un capital d'amorçage et des solutions financières. Des exemples de solutions énergétiques entrepreneuriales innovantes en Afrique qui ont été financées par le fonds Acumen incluent d-light et M-KOPA.

Pour avoir un impact sur les personnes situées au bas de la pyramide économique, Godfrey Mwindaaire a indiqué qu'il était nécessaire de développer des entreprises dédiées à la cuisine présentant un meilleur rendement énergétique et

de promouvoir l'accès à l'électricité hors réseau. Actuellement, on note un manque de solutions commerciales reproductibles pouvant être offertes aux consommateurs situés au bas de la pyramide dans ces zones. Pour surmonter les obstacles de l'accès au financement, le fonds Acumen a établi un fonds énergétique en Afrique de l'Est d'un capital de 50 millions de \$ US.

Le fonds vise à cibler les entreprises qui ont développé des solutions viables destinées aux besoins des personnes situées au bas de la pyramide économique. Acumen Fund cherche désormais à étendre cette initiative à d'autres régions d'Afrique, notamment l'Afrique de l'Ouest.

Si l'on veut que les habitants des villages adoptent de nouvelles solutions énergétiques innovantes, il faut leur démontrer les avantages que les nouvelles technologies énergétiques peuvent leur apporter et introduire des mécanismes de financement de façon à ce que les produits ou services



Participants à l'atelier régional d'Afrique de l'Ouest de Smart Villages

soient abordables pour les utilisateurs finaux. Ceci est particulièrement important sachant qu'un certain nombre de solutions énergétiques de piètre qualité vont à l'encontre de l'adoption de nouvelles technologies et de la confiance du marché.

Notre attention doit se focaliser sur trois points :

- Le secteur privé doit travailler avec les gouvernements locaux pour éviter les conflits d'intérêts. En parlant des implications pratiques d'un tel conflit, Godfrey Mwindaaire a décrit un incident au cours duquel le gouvernement avait étendu le réseau national à un village qui avait récemment bénéficié d'une initiative énergétique hors réseau, ce qui a mis en danger la durabilité de l'intervention énergétique hors réseau. Le gouvernement de la région doit agir en tant que point d'ancrage entre les projets du secteur privé et les institutions locales telles que les écoles et les hôpitaux de manière à ce que le secteur privé apporte l'électricité et le gouvernement offre des services techniques, par exemple en fournissant un réfrigérateur à l'hôpital pour stocker les médicaments.
- Il est essentiel de s'assurer que les blocages aux solutions énergétiques renouvelables de taille moyenne sont résolus, tels que l'accès à la terre, une nécessité pour les parcs éoliens, les fermes solaires et les systèmes hybrides. Par exemple, GIZ prévoyait de mettre en œuvre un projet solaire PV de 20MW, mais en raison de la difficulté à acquérir le terrain suffisant, le projet a été abandonné. Les gouvernements doivent faciliter l'accès à la terre et les démarches pour surmonter ces obstacles.
- Il faut encourager les liens entre le secteur privé et les institutions financières. Si l'on veut que le secteur privé pénètre sur le marché énergétique, il est essentiel que

les institutions financières endossent une partie du risque, étant donné que le secteur privé n'est pas en mesure d'apporter seul l'investissement initial. Pour ce faire, il est nécessaire d'identifier les acteurs clés du secteur et de travailler ensemble pour améliorer l'accès énergétique.

Malgré tout, de nombreux progrès ont été réalisés au cours des dix dernières années au fur et à mesure que les technologies se sont renforcées, ont été homologuées, et que les fournisseurs offrent des garanties et un service après-vente. Et chose plus importante, les personnes situées au bas de la pyramide économique n'hésitent plus à adhérer aux nouvelles sources d'énergie.

### EnDev Bénin Peter Förster, EnDev

Suite à son expérience avec EnDev Bénin, Peter Förster a présenté ses points de vue sur le rôle des organismes publics, privés et multilatéraux dans la promotion de l'utilisation de solutions hors réseau dans des villages du Bénin. EnDev Bénin fait partie de l'initiative mondiale EnDev actuellement active dans 25 pays. L'objectif d'EnDev est de fournir aux consommateurs ruraux un accès peu coûteux à des formes modernes d'énergie. Leur approche consiste à travailler avec le secteur privé pour réaliser cet objectif. Au Bénin, l'intervention d'EnDev est focalisée sur trois domaines principaux : l'amélioration des appareils de cuisson, l'extension du réseau et la densification des installations solaires domestiques dans les zones rurales, avec un financement basé sur le résultat pour développer le marché des produits photovoltaïques de qualité (lampes PV Pico, pompes solaires et éclairage solaire des rues). Peter Förster a identifié différentes zones clés pour parvenir à une pénétration du marché dans ces domaines.

Les gouvernements devraient proposer des exemptions de taxes aux entrepreneurs qui importent des produits PV Pico de qualité et devraient également introduire des normes industrielles. Cela aidera le secteur privé à proposer des pro-

duits PV de qualité aux utilisateurs finaux à des prix plus bas. C'est ce qui s'est passé au Bénin, lorsqu'EnDev a travaillé en collaboration avec des institutions gouvernementales pour faire baisser les taxes sur les produits PV : ceci a un impact positif sur la dissémination des produits PV de qualité dans les zones rurales du pays. À ce jour, ils ont posé 600 installations solaires domestiques, ils ont apporté plus de 66 400 lampes PV Pico de qualité, et mis en place un système de distribution efficace pour ces produits en collaboration avec le système postal national. En dehors du développement du marché, le gouvernement a également besoin d'établir et d'appliquer des normes environnementales, qui font actuellement défaut.

Les institutions multilatérales doivent proposer des programmes de crédit pour développer le marché des produits énergétiques hors réseau. L'une des contraintes majeures et des raisons de la lenteur de la décentralisation du marché PV est l'absence d'un secteur privé dynamique. Par ailleurs, les organisations multilatérales doivent aider à développer les compétences du secteur privé local en améliorant leurs compétences de gestion de façon à évaluer leurs finances et leurs capacités techniques. Il est essentiel que les entreprises proposent des garanties et des services après-vente à leurs utilisateurs finaux. Par ailleurs, les entreprises de PV doivent investir dans les bonnes stratégies de promotion (tels que les kits de démonstration). Cependant, cela n'est pas la priorité d'un grand nombre d'entreprises du secteur privé étant donné que les avantages de ces compétences abstraites ne sont pas bien compris.

Les autres points soulignés par Peter Förster comprenaient :

- Les gouvernements devraient investir dans des programmes d'éducation et de formation pour le secteur solaire hors réseau dans un souci d'améliorer la qualité des produits.

- Les gouvernements et les agences multilatérales devraient soutenir les offres de crédit pour les consommateurs finaux des zones rurales, ce qui augmenterait l'accessibilité des produits.
- Les banques et les institutions financières locales doivent fournir des prêts à des taux inférieurs à ceux du secteur privé. Actuellement, les banques et les institutions financières locales ne connaissent pas bien le secteur et parce que les risques ne sont pas bien compris, elles ne parviennent pas à baisser les taux d'intérêt.

### **Le rôle de l'investissement public, privé et multilatéral par Bokar Ture, Akon Lighting Africa**

Bokar Ture a commencé sa présentation en soulignant le besoin de solutions énergétiques hors réseau. Il a fait remarquer que les services nationaux risquent de ne pas pouvoir faire face à la demande énergétique dans un avenir proche. Au Ghana, les estimations suggèrent qu'il faudrait environ 20 à 30 ans pour étendre le réseau national aux villages ruraux hors réseau. De la même manière, au Nigeria, cela pourrait prendre 100 ans pour électrifier les 90 % des villages qui ne sont actuellement pas raccordés au réseau national. L'une des raisons majeures du manque de progrès dans l'extension du réseau national aux zones rurales est l'investissement important que cela exigerait. Le coût élevé d'extension du réseau traditionnel signifie que les organisations multinationales devront investir dans l'espace énergétique hors réseau. Bokar Ture a identifié plusieurs défis clés concernant la réalisation de tarifs abordables, de projets bancables et le besoin de garants.

Pour lui, la meilleure façon pour le gouvernement de faire progresser l'accès énergétique dans les zones rurales est de laisser le secteur privé prendre les rênes. Plutôt que de dépenser le budget énergétique sur les extensions de réseau qui coûtent cher, le gouvernement devrait

utiliser ce budget pour subventionner les tarifs d'accès des communautés rurales. Cela aiderait les fournisseurs énergétiques qui travaillent en zones rurales à récupérer leurs frais et à faire baisser le coût d'accès à l'électricité pour les consommateurs ruraux. Actuellement, le secteur privé ne peut pas fournir un accès énergétique aux personnes pauvres des zones rurales d'une manière financièrement viable.

Un autre grand problème en Afrique est l'incapacité du secteur privé à exploiter les financements existants du fait d'un manque de projets bancables. Par exemple, la Banque africaine de développement possède un fonds d'un milliard de dollars pour des projets écologiques, mais la plupart des Africains n'ont pas accès à ces mécanismes de financement parce qu'ils ne sont pas en mesure de développer des propositions répondant aux standards de la Banque. Les organisations multilatérales ont un besoin évident de fournir une assistance technique aux parties prenantes pour les aider à mettre sur pied des projets bancables. Cela permettra au secteur privé d'exploiter les fonds mis à disposition par les organisations internationales telles que l'International Finance Corporation.

Par ailleurs, un grand nombre d'entreprises locales ne peuvent pas offrir les garanties nécessaires pour acquérir un investissement. Il est essentiel que les organisations multilatérales aident le secteur privé à accéder à ces financements en fournissant des garanties qui peuvent donner une impulsion au développement du secteur privé dans la fourniture d'énergie hors réseau.

### **Des investissements de capitaux privés pour améliorer l'accès énergétique par Eluma Obibuaku, Africa Finance Corporation**

Eluma Obibuaku a fait savoir aux participants que le principal souci de l'African Finance Cor-

poration (AFC) était de fournir une assistance financière aux projets d'infrastructure. Cela inclut les télécommunications, la fourniture énergétique, les routes, le transport, les industries lourdes, et le pétrole et le gaz. L'objectif est de fournir un fonds de roulement aux initiatives et projets de grande envergure. La taille moyenne de ces projets va de 75 à 100 millions de \$ US et la focalisation de l'AFC se situe sur les projets de l'extrémité supérieure du secteur privé qui visent un grand nombre de personnes.

L'une de ses inquiétudes importantes était que bien que la focalisation sur les populations hors réseau soit importante, au Nigeria, il existe également un problème majeur quant à la fiabilité de la fourniture du réseau. Les régions périurbaines sont connectées, mais la plupart du temps elles n'ont pas d'électricité. Le fait d'être connecté et de ne pas avoir accès à l'électricité entraîne des inefficacités énormes, et les problèmes rencontrés par les personnes qui vivent dans ces quartiers sont semblables à ceux des communautés rurales. Par conséquent il est important de fournir une infrastructure fonctionnelle dans les zones périurbaines sans perdre de vue les populations rurales hors réseau.

À cette fin, dans le cadre de la fourniture énergétique de petite échelle, l'AFC au Nigeria fournit des investissements pour permettre aux entreprises du secteur privé d'agrandir leurs opérations. Eluma Obibuaku a décrit un partenariat par lequel ils travaillent avec une société privée internationale qui s'attache à disséminer des installations solaires domestiques de 80 W au Nigeria. Du fait de l'augmentation du fonds de roulement par l'intermédiaire de l'AFC, la société a réussi à vendre plus de 4500 installations solaires domestiques par mois depuis janvier 2016. Le projet cible les consommateurs des zones périurbaines où ces personnes achèteraient normalement un petit groupe électrogène portable fonctionnant au carburant.



Sara Dourado, TESE, Guinée-Bissau, préside la session sur les argumentaires éclair des entrepreneurs.

## Discussion

La table ronde a été suivie par une session de discussions lors de laquelle les participants ont exploré de manière plus approfondie les remarques faites par les intervenants.

La session a commencé avec une question pour savoir si l'AFC finance des projets énergétiques hors réseau. Eluma Obibuaku a fait savoir aux participants que l'organisation finance des projets électriques plus larges, et que son attention est actuellement sur les projets de production d'électricité sur le réseau. Une question a été posée concernant les solutions pour les personnes qui sont connectées au réseau national, mais qui reçoivent une fourniture électrique de qualité médiocre. Peter Förster a informé les participants que dans ce scénario, qui est courant au Bénin, EnDev peut fournir une liste d'entrepreneurs pouvant être contactés pour acheter des installations solaires domestiques de qualité.

Concernant l'interférence politique et son impact négatif sur le marché pour les participants hors réseau, il a observé qu'au cours des élections de l'année dernière au Bénin, l'un des candidats a importé 50 000 lampes de rue de qualité médiocre et a inondé le marché de ces produits de mauvaise qualité. Au cours de cette période, EnDev était en contact avec le gouvernement pour la vente de 2000 lampes de rue de très grande qualité. Le subventionnement de lampadaires de qualité médiocre a signifié que l'entreprise qui aurait dû vendre les lampes de bonne qualité n'a pas pu le faire et a encouru des pertes. Pour faire face à ces situations, EnDev travaille avec les comités des villages et les utilise comme intermédiaire pour communiquer avec les populations rurales. Ces comités de village sont essentiels pour atteindre les consommateurs et garantir que l'adoption de produits de qualité est élevée. EnDev appose désormais sur chaque lampe solaire PV un code-barres pour garantir que la qualité du produit puisse être surveillée. Le numéro de série se trouve également sur

le ticket qui est donné au consommateur. Par ailleurs, des visites périodiques et des appels téléphoniques sont effectués dans le cadre du service après-vente pour garantir que le produit fonctionne comme il le devrait, et qu'il n'y a pas de problèmes de maintenance.

Dans le même ordre d'idées, Godfrey Mwindaare a observé que l'adoption et l'utilisation continue de solutions énergétiques domestiques, que ce soit des lampes PV ou des installations solaires domestiques, dépendent de suivi efficace et de la capacité à fournir une assistance technique aux consommateurs situés au bas de la pyramide économique. Acumen Fund est activement engagé dans le suivi des progrès afin de tirer les leçons des erreurs commises et de ne pas les répéter à l'avenir. Eluma Obibuaku a également souligné l'importance de travailler avec le gouvernement plutôt que de travailler de façon isolée, ce qui peut menacer les chances de réussite du projet.

Les participants ont également questionné les membres de la table ronde sur la question des tarifs et du problème de leur cherté, notamment au Nigeria. Bokar Ture a observé que la création de tarifs réalistes était nécessaire pour améliorer les profits du secteur privé au sein de l'espace énergétique. Si un pays décide d'augmenter ses tarifs, il est essentiel de communiquer avec les consommateurs. S'agissant de ces augmentations de tarifs, Eluma Obibuaku était de l'opinion

que le Nigeria a connu une longue période de subventions de la fourniture électrique et qu'il n'y a pas de justification économique des tarifs bas actuels. Si l'on veut attirer le capital privé nécessaire, il faut montrer aux investisseurs que des tarifs viables en flux de trésorerie sont fondamentaux. Dans de nombreux cas, les bonnes idées ne manquent pas, mais ces politiques ne sont pas exécutées. La solution pour une fourniture subventionnée de long terme est d'augmenter les tarifs graduellement ce qui minimise les pressions politiques.

Répondant aux questions concernant l'accès au financement des petites et moyennes entreprises qui travaillent à la fourniture d'accès énergétique hors réseau des personnes basées dans les zones rurales, Peter Förster a observé qu'EnDev s'efforce de soutenir les entrepreneurs locaux du Bénin et notamment ceux qui travaillent dans le pays depuis au moins deux ans. EnDev fournit des subventions à ces entreprises et, au fil du temps, on s'attend à ce que ces subventions soient progressivement supprimées. Godfrey Mwindaare a fait savoir aux participants qu'Acumen Fund soutient les petites entreprises qui s'intéressent spécifiquement aux consommateurs mal desservis situés au bas de la pyramide économique. Les prêts traditionnels fournis par l'intermédiaire d'Acumen sont sous la forme d'un capital à 80 %. Il s'agit plus d'un partenariat que d'un prêt. La majorité des projets entrepris par Acumen sont de l'ordre de 1 million de \$ US.

## SESSION PAR PETIT GROUPE 1

Après la session du matin, les participants se sont divisés en trois groupes pour discussion. On a demandé aux groupes de délibérer sur trois questions préétablies. À savoir :

- De quelle manière les blocages financiers qui se dressent face aux projets énergétiques hors réseau peuvent-ils être soulagés ?
- Quels sont les mécanismes par lesquels une coordination entre les différentes agences locales, nationales et multilatérales peut-elle être améliorée pour les projets énergétiques hors réseau ?
- De quelle manière l'investissement peut-il être encouragé dans la production et la dissémination d'appareils de cuisson améliorés ?

Concernant les blocages financiers des projets énergétiques hors réseau, la discussion peut être résumée s'agissant du rôle de quatre parties prenantes principales, à savoir : le gouvernement, les institutions financières, le secteur privé et les utilisateurs finaux. Les participants ont observé que bien que le financement soit disponible, l'horizon temporel de la plupart des institutions financières ou des sources de financement est relativement court parce que les institutions financières ne veulent pas investir dans les projets d'énergie hors réseau et préfèrent investir dans des projets qui leur rapportent un retour rapide. Cela souligne l'importance du gouvernement en tant que source de financement des PME qui travaillent dans ce secteur. La plupart des institutions financières manquent de connaissances concernant le secteur énergétique hors réseau, et ne sont pas en mesure de proposer des instruments financiers appropriés requis par le secteur. Il est par conséquent urgent de renforcer la capacité au sein des banques et autres institutions financières relativement à l'espace énergétique hors réseau.

Dans le cas des banques multilatérales, elles doivent fournir une formation aux PME locales en matière d'appels d'offres, étant donné qu'elles n'ont souvent pas l'expertise nécessaire pour accéder aux financements disponibles. Les participants ont également remarqué que les banques n'aiment pas les risques et sont particulièrement réticentes à proposer des crédits à de nouvelles entreprises lorsque cela crée des problèmes de liquidités. Ici aussi, le rôle du gouvernement est très important. Pour sa part, le secteur privé doit comprendre les causes pour lesquelles les banques et les institutions financières sont réticentes à coopérer avec les petites et moyennes entreprises. Les PME doivent partager plus de preuves de leur solvabilité et de leurs flux de revenus potentiels pour démontrer la viabilité des projets. Un grand nombre de pays en développement présentent également un risque de change inhérent, ce qui a un impact négatif sur la mise en service des projets.

Dans le cas des projets énergétiques hors réseau destiné aux populations rurales isolées, l'un des problèmes majeurs est le manque de capacité des habitants à payer des tarifs élevés. Pour le secteur privé, il est peut-être préférable de commencer avec des villages qui sont moins isolés et ont accès à des ressources. Cela pourrait aider les PME à développer un portefeuille de projets et leur permettre d'accéder aux investissements. Par ailleurs, l'implication des consommateurs au stade de la conception du projet pourrait rendre les projets plus durables. Les populations pourraient également fournir un capital sous forme d'équivalent en nature pour soutenir la réalisation des projets, ce qui ferait baisser la nécessité de crédit.

Sur la question de l'amélioration de la coordination entre les agences de financement, les participants ont observé qu'il fallait une meilleure communication et coordination entre les institutions financières nationales et multilatérales. Dans

bien des cas, ces agences sont en concurrence sur chacun des projets au lieu de se soutenir les unes et les autres. Le renforcement des capacités pour les institutions financières locales peut être un domaine de coopération qui peut aider à développer des systèmes plus efficaces ainsi qu'améliorer la qualité du capital humain. Les entreprises énergétiques hors réseau peuvent améliorer leurs flux de liquidités en travaillant avec des institutions de microfinancement pour améliorer le recouvrement des factures.

Sur le plan institutionnel, la coordination entre le gouvernement et le secteur financier doit être améliorée. Cela peut être réalisé en réduisant la bureaucratie et en développant des « guichets uniques » pour la coordination entre les différents ministères et les institutions financières. Les organisations de la société civile pourraient également avoir un rôle positif à jouer en créant une pression par le biais de plaidoyers politiques nationaux et internationaux. Par ailleurs, les participants ont discuté du rôle des habitants et ont déclaré que les comités de villages pourraient jouer un rôle important dans l'amélioration de la communication entre les institutions financières et la population locale.

Dans le cas des appareils de cuisson, les participants étaient unanimes à déclarer qu'avant toute chose, la normalisation et l'assurance qualité des appareils de cuisson améliorés sont essentielles pour promouvoir l'investissement. The Global Alliance for Clean Cookstoves (l'Alliance mondiale pour des appareils de cuisson écologiques) fournit un bon exemple de normalisation pour l'amélioration des appareils de cuisson. En outre, on doit pouvoir vérifier que ces normes sont appliquées sur le plan local et que les produits sont accessibles aux consommateurs ruraux.

Le gouvernement devrait faciliter le déploiement d'appareils de cuisson améliorés par l'intermédiaire de mesures telles que la limitation de la disponibilité sur le marché de technologies anciennes et ne répondant pas aux normes et en

éliminant ou en interdisant les vieilles technologies. Il est également nécessaire de développer des approches innovantes pour l'investissement. Il est impératif de mettre au point de meilleures campagnes de sensibilisation concernant les impacts négatifs sur la santé de la cuisine à la biomasse sur des fourneaux traditionnels. La création de cette sensibilisation doit être organisée sur le plan local, en se servant des supports largement disponibles tels que la radio ou par l'intermédiaire de l'implication des membres de la population locale qui peuvent agir en tant que champions locaux. Qui plus est, le travail avec les femmes et les jeunes gens pour conseiller l'utilisation d'appareils de cuisson améliorés peut avoir un impact positif sur le taux d'adoption au plan local. Les écoles des villages peuvent également être un important véhicule d'augmentation de la sensibilisation sur ces questions.

En plus de ça, un plus grand nombre d'habitants des villages doivent être sensibilisés aux conséquences environnementales de la dépendance continue sur la biomasse et de la déforestation localisée. Les participants ont également souligné l'importance de développer une chaîne de valeur locale pour l'amélioration des appareils de cuisson. La disponibilité d'appareils de cuisson fabriqués localement signifie que la maintenance sera également réalisée sur place, ce qui peut avoir un effet positif sur leur adoption. Les produits doivent également être conçus en fonction des habitudes culinaires et préférences des consommateurs locaux.

Par ailleurs, l'un des grands problèmes dans le cas des appareils de cuisson importés est le taux élevé de taxes. Au Nigeria par exemple, la taxe d'importation sur les appareils de cuisson est de 10 % – ce qui rend le produit plus cher pour les utilisateurs finaux, notamment ceux qui sont situés au bas de la pyramide économique. Les appareils de cuisson doivent rester abordables aux consommateurs des zones rurales qui disposent souvent de peu d'argent pour payer les frais initiaux. Il a également été noté que certaines

interventions gouvernementales peuvent grandement endommager le marché des appareils de cuisson. Au Nigeria, le gouvernement a lancé un programme de 9,5 millions de dollars US par le biais duquel il prévoyait de fournir des

appareils de cuisson améliorés sans frais pour les consommateurs. Ces subventions peuvent mettre en péril le développement d'entreprises d'appareils de cuisson durables.

### TABLE RONDE 3 : LE LIEN ENTRE L'AMÉLIORATION DE L'ACCÈS ÉNERGÉTIQUE ET L'AUGMENTATION DES OPPORTUNITÉS D'EMPLOI RÉMUNÉRÉ

#### La mise en œuvre de projets d'énergie renouvelable pour créer un emploi rémunéré en Afrique subsaharienne par Eugene Ikejemba, université de Twente

Eugene Ikejemba a parlé du rôle des projets d'énergie renouvelable pour créer des opportunités d'emploi rémunéré en Afrique subsaharienne. Il a exprimé que l'énergie renouvelable était l'avenir, et que les technologies d'énergie renouvelable hors réseau décentralisée pourraient aider l'Afrique à contourner le système d'extension du réseau traditionnel. Ceci pourrait avoir un grand nombre d'effets positifs sur la région. Toutefois, les emplois créés suite à ces projets risquent d'être indirects et temporaires. Le défi consiste à créer des emplois durables dans le secteur. Malgré tout, la plupart des parties prenantes directes, tels que le gouvernement, n'ont pas été en mesure de produire des politiques dans ce sens.

Allant plus loin dans cette idée, Eugene Ikejemba a observé qu'il existe un problème dans la procédure d'attribution des projets par le gouvernement. Dans de nombreux cas, les sociétés auxquelles on accorde des projets énergétiques hors réseau ont peu de chances de recevoir un soutien au cours de la mise en œuvre. La coopération du gouvernement avec les populations dans des zones où ces projets ont été mis en œuvre est limitée ou absente. Les entreprises sélectionnées n'ont pas les capacités de mettre en œuvre des initiatives d'énergie hors réseau. Cela entraîne des questions graves concernant la durabilité de long terme de ces projets. Ces questions limitent le nombre de créations de projets futurs dans les domaines de projets.

En ce qui se concerne le rôle du secteur privé, il a observé que tout comme le gouvernement, les organisations privées sont coupables de ne pas dialoguer avec les populations locales. Le secteur privé ne considère pas les populations locales



Benjamin Palliere (l) et Kalifa Koulibaly (r) de GERES répondent aux questions de l'auditoire.

comme des parties prenantes dans les projets d'énergie hors réseau. Au cours de la phase de construction de projets, les emplois créés pendant la mise en œuvre des projets d'énergie renouvelable par ces sociétés sont principalement des emplois peu qualifiés et temporaires. Après la construction, les habitants ne reçoivent pas la formation requise pour faire fonctionner les projets. Cela montre un manque d'alignement entre les intérêts du secteur privé et les habitants de ces zones. Par ailleurs, les modèles économiques de la plupart de ces sociétés sont également défaillants. Au lieu de soutenir la croissance, ces projets finissent par avoir un impact négatif sur le développement local.

Eugene Ikejemba a continué de parler de certaines des solutions potentielles pour améliorer la création d'emplois durables dans le cas de projets d'énergie renouvelable hors réseau financés par le secteur public. Cela entraînerait un réexamen fondamental du processus d'attribution des projets. La création de stratégies de planification et de mise en œuvre adéquates en collaboration avec la population locale pourrait avoir un impact positif sur la création d'emplois durables. Il est nécessaire d'impliquer la population locale et de l'éduquer concernant le fonctionnement de la technologie introduite et de ses bénéfices. Ces étapes garantiront que les membres de la population se considèrent eux-mêmes comme des parties prenantes du processus de développement. Dans le contexte du Nigeria, le gouvernement fédéral a la responsabilité de créer des opportunités pour la fabrication locale de produits énergétiques tels que le solaire.

Dans le cas du secteur privé, comme il a été mentionné plus haut, l'implication de la population est essentielle. La formation des habitants locaux au fonctionnement et à l'entretien du système présente des avantages évidents à la fois pour la population locale et pour le secteur privé. Pour la population locale, cela permet la création d'emplois locaux. Pour le secteur privé,

la participation de la population en tant que partie prenante signifie une meilleure protection de son infrastructure étant donné que les gens ont un sentiment d'appropriation du projet. Il est essentiel de fournir aux individus des outils pour réaliser diverses tâches de mises en service et de maintenance afin de renforcer leurs compétences et de réduire les coûts de fonctionnement et de maintenance pour la société chargée de la mise en œuvre.

Quatre différents types de modèles économiques peuvent être appliqués dans le secteur des énergies renouvelables pour aider à créer des emplois durables :

- **Projet appartenant à l'organisation (secteur privé) :** La société gagne la confiance de la population locale et développe des modes de co-construction, en impliquant la main-d'œuvre locale. Une gestion durable qui implique les personnes locales a des chances de créer des emplois et de protéger l'infrastructure.
- **Projet en partenariat avec la population locale :** Les personnes locales sont non seulement impliquées dans la construction, mais également dans la gestion du projet et sa maintenance.
- **Projet appartenant à la population :** Ce modèle a des chances d'avoir les impacts les plus positifs sur la population locale. Les membres sont impliqués à chaque étape de construction du projet et dans la gestion qui suit la construction. Cela entraîne la création d'emplois permanents et maximise les effets indirects par l'intermédiaire d'une augmentation des activités commerciales.
- **Le projet est financé par des fonds publics :** la population est impliquée durant l'étape de construction et a davantage voix au chapitre concernant la maintenance et la gestion du projet.

Si l'on se base sur le suivi et l'évaluation de divers projets d'énergie renouvelable au Nigeria, les projets qui sont mis en œuvre avec une stratégie du haut vers le bas par les gouvernements ont plus de risques d'échouer comparés aux projets menés par les habitants. La coopération des habitants est essentielle pour créer des opportunités d'emploi rémunéré durables dans les zones rurales.

### **Les incubateurs de projets d'électrification renouvelable par Benjamin Pallière et Kalifa Koulibaly, GERES**

Benjamin Pallière a commencé la première partie de sa présentation en donnant quelques informations sur ce qu'est le GERES. Le GERES est une O.N.G. française qui travaille sur les problèmes d'accès énergétique, de changement climatique et sur les stratégies d'atténuation. L'organisation s'efforce d'améliorer la vie des personnes qui vivent en zones rurales. En Afrique de l'Ouest, l'O.N.G. est présente au Bénin, au Mali et au Sénégal. Son travail dans la région va au-delà de la simple fourniture d'accès énergétique et se focalise sur l'utilisation productive de l'énergie dans les zones rurales.

Le GERES travaille actuellement sur un projet dans le sud-est du Mali avec le soutien de l'AMEDD, une O.N.G. malienne locale dont l'objectif est d'améliorer les conditions de vie de la population locale. L'O.N.G. travaille et facilite le dialogue entre les parties prenantes et contribue au financement de projets sociaux et productifs dans des collectivités locales.

S'agissant de l'importance des technologies d'énergie renouvelable hors réseau décentralisée pour les zones rurales, Benjamin Pallière a observé que cette technologie présente la solution idéale pour répondre aux besoins des collectivités locales, à la fois en termes de consommation et d'utilisation productive. L'électricité est vitale au développement et les études ont montré qu'il y a un lien entre les niveaux de PIB et l'accès

à l'électricité. Malgré tout, il a noté que l'accès énergétique seul ne peut pas mener au développement économique ; il doit être lié à l'utilisation productive. La qualité de la fourniture électrique est assez importante pour les entreprises rurales. Dans bien des cas, ces entreprises sont en mesure de payer pour obtenir une fourniture électrique de grande qualité.

Au Mali, l'énergie solaire est sans doute la meilleure technologie disponible étant donné qu'elle permet aux entreprises rurales de fonctionner toute la journée. Il est extrêmement important de négocier des taux d'électricité avec les entreprises locales. Les entreprises locales sont prêtes à payer des taux plus élevés pour leur électricité. Par contre, s'il y a un problème d'imprévisibilité de la fourniture ou d'autres questions de qualité liées à l'électricité, il y a des chances que le taux d'adoption des entreprises locales soit plus faible. De la même manière, si les technologies ne correspondent pas aux exigences locales dans les zones rurales, l'adoption risque d'être faible.

Kalifa Koulibaly du GERES a fait remarquer que la fourniture électrique aux entreprises locales a des chances d'être facilitée si ces dernières sont situées à proximité les unes des autres. En se basant sur une étude complète des problèmes et des solutions à l'électrification rurale, le GERES et AMEDD ont travaillé sur l'idée d'un incubateur d'entreprises d'électrification rurale en énergie renouvelable, une solution énergétique dédiée pour les entreprises rurales. L'idée à la base de l'incubateur est d'avoir une fourniture d'électricité de grande qualité, jumelée à des bâtiments bioclimatiques et des installations de service. L'objectif au départ du projet était d'avoir une preuve du concept et d'établir dix entreprises rurales dans l'incubateur qui génère environ 50 emplois pour les personnes locales. La fourniture électrique devait être réalisée par un mini réseau solaire et biodiesel.

Les résultats des huit premiers mois sont plutôt encourageants et cinq entreprises ont été établies

dans l'incubateur. Notamment : une unité d'extraction d'huile de pourghère, une boulangerie, un groupe de femmes qui font le commerce des jus de fruits et des glaces, un centre informatique et un éleveur de poulets. Ces entreprises ont créé 24 emplois et l'incubateur a eu un fort effet d'émulation dans les zones alentour. Les résultats jusqu'à présent correspondent à l'idée que l'accès énergétique doit être lié aux entreprises productives. Par ailleurs, la qualité de la fourniture électrique doit être maintenue à un niveau élevé.

### **Le projet de lanternes solaires en zones rurales de la Sierra Leone par Kelleh Gbawuru-Mansaray, consultant à UNIDO**

Kelleh Gbawuru-Mansaray a présenté aux participants un projet de lanternes solaires PV mis en œuvre par UNIDO dans une zone rurale de la Sierra Leone. Le projet a été établi dans le village de Kychom, district de Kambia, dans le nord de la Sierra Leone. UNIDO a mis le projet en place et a reçu une assistance technique au cours du projet de la part de The Energy Resource Institute en Inde et de Sunlabob Renewable Energy Limited au Laos. Les ministères de l'Énergie, du Commerce et de l'Industrie, et les autorités locales du gouvernement de la Sierra Leone ont également été impliqués. Le projet a été lancé en 2012 et se poursuit actuellement. C'est un bon exemple de la coopération Sud-Sud étant donné qu'il implique des organisations de trois pays en développement, la Sierra Leone, l'Inde et le Laos.

L'électrification rurale fait partie de la stratégie de réduction de la pauvreté et du développement global en Sierra Leone. Bien que cela fasse partie de la stratégie, les taux d'électrification dans le pays sont exécrables, seuls 5 % de la population a accès à l'électricité. En zone rurale, moins de 1 % des personnes ont accès à l'électricité alors que dans les zones urbaines la situation est légèrement meilleure, et 11 % des personnes qui habitent en ville ont l'électricité.

Les villages dépendent fortement des combustibles basés sur la biomasse traditionnelle. Toutefois, comme avec les autres sources énergétiques traditionnelles, on constate un grand nombre d'implications sur la santé, notamment celles des femmes et des enfants. À titre d'illustration, dans le village de Kychom, les principales sources d'éclairage avant la mise en place du projet étaient des lampes traditionnelles au kérosène, des bougies, et dans certains cas des torches. À cause de ces sources traditionnelles d'éclairage, la population souffrait de divers problèmes de santé notamment irritation des yeux, toux, et maladies respiratoires. Par ailleurs, les piles sèches étaient jetées dans des décharges à ciel ouvert. Seul un petit nombre de ménages et d'entreprises dans le village possédaient des groupes électrogènes, cependant, ils ne pouvaient les utiliser que lorsque du combustible était disponible.

La situation a changé après la mise en œuvre du projet de six stations de recharge de lanternes solaires disposées dans différents lieux du village. Ces stations de recharge fournissent également des services de recharge de téléphone portable aux résidents. Le projet a un impact clairement positif sur la vie des gens de Kyochem. Pour garantir la durabilité du projet, les habitants de la collectivité locale ont été formés en tant que techniciens pour installer des stations de recharge et pour effectuer des tâches de mise en service et de maintenance des lanternes solaires PV et des installations solaires domestiques.

Concernant les résultats éducatifs, les données suggèrent que la disponibilité de lanternes PV a amélioré l'éducation par l'intermédiaire de cours du soir à l'école du village pour les adultes analphabètes. La motivation des professeurs s'est améliorée, et les étudiants bénéficient de meilleures opportunités d'études. L'amélioration des résultats peut être jaugée par le fait que les taux de réussite aux examens nationaux des étudiants locaux ont fortement augmenté, et les taux d'inscription ont doublé au cours de l'année précédente.

En termes de résultats de santé, la réduction de l'utilisation du kérosène a diminué le risque d'empoisonnement alimentaire et a fait baisser les maladies respiratoires et les problèmes oculaires. Le dispensaire du village dépendait autrefois de l'éclairage au kérosène, des torches à piles sèches ou d'un groupe électrogène pour l'éclairage. L'approvisionnement du village en carburant et en piles était un problème logistique et par conséquent le combustible plus souvent utilisé était le kérosène. Depuis l'introduction des lampes solaires PV, le personnel du centre médical peut désormais pratiquer les accouchements dans un environnement sûr.

D'un point de vue commercial, les magasins sont ouverts plus longtemps et la génération de revenus a également augmenté. Le projet a également amélioré le niveau des compétences des habitants : on compte désormais trois techniciens de mise en service et de maintenance. En dehors de l'impact indirect, 14 emplois directs ont été aussi créés dans les stations de recharge solaire.

En ce qui concerne la durabilité de long terme, Kelleh Gbawuru-Mansaray a insisté sur le fait que le renforcement des capacités et la formation des résidents locaux en tant que techniciens sont extrêmement importants. Cela signifie que des solutions sont disponibles au village. En cas de problème avec le système, il peut être réglé sur-le-champ. Les revenus sont générés par la location des lanternes solaires PV et par la recharge de téléphone portable, et sont ensuite utilisés pour payer les salaires et l'entretien périodique du système. La réussite du projet signifie que le gouvernement de la Sierra Leone souhaite reproduire de tels projets dans d'autres zones rurales à l'avenir. Le projet a également reçu une reconnaissance au niveau mondial, et est considéré comme un modèle réussi de coopération entre les pays en développement.

## **L'accès énergétique et l'emploi rémunéré par James Robinson, SNV Ghana**

James Robinson a parlé de l'expérience recueillie à partir de divers projets mis en place par SNV au Ghana. Les projets étaient centrés sur la dissémination d'appareils de cuisson améliorés à une échelle commerciale pour la valorisation des produits agricoles. Ces projets visent à améliorer l'utilisation productive d'énergie dans les zones rurales et à augmenter la génération de revenus.

Il a observé que comme dans d'autres pays en voie de développement, au Ghana, on dépend fortement de la biomasse traditionnelle comme le bois. Il existe un grave problème de déforestation dans le pays, en partie à cause de cette dépendance. Un grand nombre d'activités commerciales qui dépendent de la cuisine ou du séchage des produits agricoles exigent beaucoup de main-d'œuvre et entraînent des impacts multiples sur la santé. Nombre de ces activités sont fortement sexospécifiques, et les femmes sont souvent propriétaires et exploitantes de ces activités. Les chaînes de valeur pour ces produits agricoles sont déjà bien établies à différents niveaux, à savoir local, national et régional. Ces activités sont essentielles à la vie rurale, et contribuent à l'emploi dans l'économie rurale non agricole. Leur importance peut être mesurée par le fait qu'il existe 800 000 producteurs réalisant des activités telles que le fumage du poisson, la torréfaction du gari et d'autres sous-secteurs de la transformation agroalimentaire.

SNV exécute actuellement cinq utilisations productives de projets énergétiques ciblés sur les produits agricoles. James Robinson a exploré en détail l'un de ces projets qui vise à améliorer le fumage du poisson. Le fumage du poisson est un secteur important, et le poisson fumé du Ghana est exporté vers des pays de la région. Il

a observé que dans le cadre d'un projet de la Banque mondiale des années 1980, un effort a été fourni pour améliorer la qualité des canoës de pêche. Le projet a été une réussite, et un grand nombre de canoës de cette époque sont encore utilisés. La pêche a également augmenté, ce qui signifie que la taille des prises a diminué. Les interventions en amont n'ont pas contribué à des améliorations en aval dans les activités après la pêche. Bien qu'une chaîne de valeur ait été développée, une cartographie du marché n'a pas été effectuée. Pour améliorer les activités après la pêche, le SNV a travaillé avec les femmes des collectivités locales pour disséminer les appareils de cuisson améliorés qui disposent d'une meilleure ventilation et qui peuvent améliorer la productivité.

Des projets semblables ont également été entrepris pour d'autres produits agricoles tels que la torréfaction du gari et le brassage de la bière pito. Au lieu de travailler avec des femmes individuelles, SNV travaille avec des groupes de producteurs constitués uniquement de femmes. Les appareils de cuisson améliorés présentent une meilleure combustion et contribuent aux économies de combustible. Cela signifie que les productrices peuvent générer plus de revenus, bien qu'évidemment cela ne soit pas le seul facteur qui ait un impact sur les marges.

SNV a entrepris une étude complète de ces secteurs pour les comprendre dans le détail avant de commencer ses interventions. Dans le cadre de ce travail, un effort a été déployé pour répertorier l'écosystème des fourneaux existants. SNV a également pris part à un développement technologique en partenariat avec des entreprises locales et pour tester l'efficacité des nouveaux appareils de cuisson comparés à d'anciens appareils. À l'échelle commerciale, il est extrêmement important de garantir que les coûts sont bas, que la qualité est maintenue, et que le produit est abordable pour les consommateurs. Par ailleurs, SNV Ghana travaille avec le gouvernement pour mettre en place des réglementations qui régissent

le secteur des appareils de cuisson améliorés. Le projet vise à améliorer les liens entre gouvernement, fournisseurs et transformateurs/producteurs agricoles.

James Robinson a observé que la philosophie de base de SNV était de comprendre un secteur particulier avant de réaliser toute intervention. Plutôt que de jouer un rôle central, SNV envisage son rôle en tant que facilitateur pour le développement du marché des appareils de cuisson améliorés. L'une des contraintes clés que l'organisation essaie de surmonter est l'accès au financement. Ceci est particulièrement important dans le contexte ghanéen – les taux d'intérêt locaux sont relativement élevés. Dans le cas des nouveaux fabricants d'appareils de cuisson, l'accès au capital à des taux abordables est extrêmement important étant donné que ce marché est très soucieux des coûts. Il a noté qu'il était nécessaire de mieux comprendre les différents segments du marché. Grâce à cette compréhension, un portefeuille de produits peut être développé avec les instruments financiers. Les subventions ciblées et intelligentes seront un outil important pour la dissémination des appareils de cuisson améliorés. La fixation du prix de ces produits doit correspondre au niveau de liquidités et de productivité du secteur des petites et moyennes entreprises qui sont les consommateurs cibles. Une fois qu'on aura la preuve de la réussite du concept au cours du projet pilote, la prochaine étape vers un projet à pleine échelle sera extrêmement importante pour sa durabilité et son impact à long terme.

### Session de Q & R

Les présentations de la table ronde ont été suivies par une discussion entre les présentateurs et les participants à l'atelier.

Une question a été posée sur la relation entre le GERES et l'Agence malienne pour le développement de l'énergie domestique et l'électrification rurale (AMADER). Benjamin Pallière a fait sa-

voir à l'auditoire qu'AMADER travaillait dans le domaine de l'électrification rurale et était également responsable de l'assurance qualité du matériel tel que le PV pico et les installations solaires domestiques. Le GERES travaille avec l'agence pour mettre au point des cadres réglementaires. Le GERES apporte également son expertise en fournissant de la formation et en améliorant la qualité du capital humain dans ce secteur. Ceci est particulièrement vrai pour les jeunes gens des zones rurales. Il a dit aux participants que les subventions seront une source importante de capital pour remplacer le matériel après trois ans.

Répondant aux questions concernant la création d'emplois durables dans le secteur des énergies renouvelables en zones rurales, les présentateurs de la table ronde ont eu des réponses mitigées. Kelleh Gbawuru-Mansaray a déclaré que l'augmentation de l'éducation avait un impact positif sur les emplois dans le secteur des énergies renouvelables, mais que le défi pour un grand nombre d'organisations était de savoir comment retenir le capital humain formé. L'un des moyens d'améliorer la participation des jeunes gens est en formant les élèves qui quittent l'école à l'installation, au fonctionnement et à la maintenance des équipements tels que les installations solaires domestiques.

Eugene Ikejemba a pour sa part déclaré que bien que de nombreux projets soient mis en œuvre, la création d'emplois durables est faible. Cet accent limité sur la création d'emplois locaux signifie que les sources d'emplois durables sont toujours absentes. L'un des moyens d'améliorer cette durabilité passe par les subventions intelligentes qui n'affectent pas le fonctionnement du marché. Ces types de subventions pourraient être fournies par les fabricants et les distributeurs au lieu d'être disséminées à l'échelle du consommateur tout comme le financement basé en fonction des résultats.

Les contraintes qui existent à passer d'un modèle d'attribution des projets d'énergie renouvelable sur la base du « piston » vers une approche davantage basée sur le mérite ont également été discutées. Eugene Ikejemba a formulé l'avis selon lequel il y a un problème de « piston » direct et indirect – c'est un problème difficile à résoudre. La résolution de ce problème exige des efforts concertés en partant du haut. Cette question peut être réglée en établissant un comité indépendant de haut niveau qui inspecte les projets avant et après.

## Discussion

Les tables rondes ont été suivies par une discussion ouverte entre les participants de l'atelier qui se sont intéressés aux questions suivantes.

- Quelles sont les conditions-cadres nécessaires pour une amélioration de l'accès énergétique qui à son tour contribuera à l'amélioration des moyens d'existence et à une augmentation de la productivité dans les zones rurales ?
- De quelle manière les femmes peuvent-elles bénéficier d'une amélioration de l'accès énergétique ?
- Quel est le rôle du crédit dans la promotion des entreprises rurales dans ces domaines ?

Concernant les conditions-cadres, les participants ont observé que les gouvernements nationaux et locaux de la région doivent soutenir les initiatives visant à lier l'accès énergétique à son utilisation productive. Ceci pourrait agir en tant que catalyseur de la croissance et pourrait soulager la pauvreté dans les zones rurales. Le gouvernement peut soutenir les projets d'accès énergétique en investissant dans la fourniture d'amélioration des services sociaux, qui peuvent aider à développer les compétences requises dans les zones rurales.

Le gouvernement peut également soutenir la fourniture d'énergie hors réseau en réduisant les droits sur les produits de qualité de façon à les rendre plus abordables. Tel que déclaré dans la session précédente, les participants se sont mis d'accord sur le fait que pour les entreprises rurales, il est très important de garantir l'accès à une fourniture électrique de qualité. Cela peut améliorer la productivité de ces entreprises et avoir un rôle positif dans l'augmentation des revenus. Le développement d'une expertise à l'échelle du village afin de fournir des mises en service et une maintenance des produits tels que les installations solaires domestiques peut fournir des possibilités d'emplois rémunérés et aider à améliorer les taux d'adoption.

Les femmes ont un rôle important à jouer dans l'économie rurale et l'accès énergétique peut avoir un impact positif sur leur situation économique et sociale au sein du ménage. Les agences de développement, les O.N.G. et le secteur privé devront impliquer les femmes durant toute la planification et l'exécution des projets visant à améliorer l'accès énergétique. Les femmes peuvent agir en tant que catalyseur en encourageant l'adoption de ces produits dans les zones rurales. Les participants ont également observé que certaines interventions doivent se focaliser entièrement sur l'amélioration des conditions d'existence des femmes ainsi que l'amélioration de leurs compétences. En donnant des exemples d'intervention visant les femmes, l'une des participantes a souligné que son organisation essayait d'améliorer la productivité des activités de transformation agricole qui sont entièrement réalisées par des femmes. Pour ce faire, l'organisation met au point des appareils de cuisson améliorés qui réduisent les impacts nocifs pour la santé des fourneaux traditionnels.

L'accès au crédit joue un rôle extrêmement important dans le développement des entreprises rurales. Dans certains cas, un crédit subventionné est fourni aux entreprises rurales pendant la durée du projet, mais est retiré une fois que

le projet prend fin. Cela signifie que bien que des emplois soient créés pendant une certaine période, ils ne sont pas durables et la plupart des entreprises ferment après la fin de l'intervention. Kalifa Koulibaly a observé que l'expérience du Mali rural montre que l'accès au crédit peut donner une impulsion à la croissance des entreprises rurales. L'accès énergétique jumelé au financement s'est avéré être un catalyseur important de croissance pour certaines de ces entreprises.

Le défi consiste à améliorer l'accès au crédit pour les femmes de ces zones qui sont souvent les plus pauvres alors que les banques rechignent à leur prêter de l'argent. Pour ces consommatrices, les institutions de microfinancement peuvent être des sources importantes de formation et de mentorat.

Abdoul Dosso a noté qu'au Sénégal et dans les zones où le GVEP travaille, les entreprises menées par des femmes n'aiment pas emprunter de l'argent à cause des taux d'intérêt relativement élevés, ce qui fait que ces prêts ne sont pas abordables. La plupart des PME qui fonctionnent en zones rurales ne sont pas en mesure de répondre aux conditions de prêt des banques. Pour sa part, le GVEP essaie de former les femmes pour qu'elles puissent avoir accès à des prêts.

L'accessibilité au crédit de la part de sources officielles a également été abordée. Les participants ont noté que l'accès à des prêts subventionnés est extrêmement important à la croissance des entreprises rurales. Si l'on considère l'horizon à court terme des prêts bancaires, Kalifa Koulibaly a noté qu'un grand nombre d'activités productives des zones rurales sont saisonnières et que les prêts sur une année peuvent créer des problèmes aux entrepreneurs ruraux. Pour faire face à ce problème, ils essaient de garantir que les entreprises rurales bénéficient de prêts d'une durée de trois ans, de façon à pouvoir correctement développer un flux de revenus avant de se soucier des questions de remboursement.

### **Les recommandations suite aux sessions de la journée par Howard Alper, université d'Ottawa et Initiative Smart Villages**

Howard Alper a rappelé que les délibérations de la journée montraient l'importance de prendre en compte les différences locales lorsqu'on conçoit et met en œuvre des projets énergétiques hors réseau. Même si l'accès énergétique est impor-

tant, ce n'est qu'un moyen permettant d'arriver à une fin. Des conditions-cadres doivent être créées pour aider les personnes des zones rurales à profiter de cet accès en encourageant l'utilisation productive de l'énergie. Howard Alper a ensuite insisté sur l'importance du dialogue entre les parties prenantes et la population dans les projets énergétiques hors réseau mis en œuvre dans la région.

## TABLE RONDE 4 : LE LIEN ENTRE L'AMÉLIORATION DE L'ACCÈS ÉNERGÉTIQUE ET L'AUGMENTATION DE L'ACCÈS À DES SERVICES ESSENTIELS (MARCHÉS, SANTÉ, ÉDUCATION, DÉMOCRATIE)

### Le rôle des énergies renouvelables dans l'amélioration de l'accès énergétique dans les zones rurales par Yusuf Mohammad Ganda, Centre de recherche énergétique de Sokoto

Yusuf Mohammad Ganda a débuté sa présentation en parlant de l'importance de l'accès énergétique dans le développement durable et la réduction de la pauvreté. Concernant la situation énergétique du Nigeria, il a noté que le pays présentait une capacité installée de 6000 MW et qu'environ 40 % de la population nationale a accès à l'électricité. Mais cette situation est bien plus médiocre dans les zones rurales où pratiquement 80 % de la population n'a pas accès à l'électricité. Il est important de développer des solutions alternatives à la fourniture énergétique rurale et l'énergie renouvelable est une option solide. L'énergie renouvelable est d'ores et déjà utilisée pour fournir un éclairage aux ménages et pour d'autres utilisations domestiques telles que la communication. Des mesures ont été prises pour développer des utilisations productives de l'énergie au moyen des énergies renouvelables.

Par ailleurs, il a constaté une tendance croissante à l'exode rural dans les pays en développement. L'une des raisons expliquant les forts taux de migration est le manque d'accès énergétique dans les zones rurales. Les améliorations dans l'accès énergétique peuvent faire baisser le flux de personnes vers les centres urbains. L'accès aux énergies renouvelables dans les zones rurales peut avoir un impact positif sur le niveau de vie des personnes rurales et avoir un effet positif sur le développement local.

Concernant les obstacles à l'accès énergétique en zone rurale, il a déclaré qu'il existait un mélange d'obstacles politiques, financiers et

technologiques. Du point de vue politique, il existe un manque de clarté en termes de cadres réglementaires développés par le gouvernement sur le plan fédéral et national. Le manque de normes et d'assurance qualité représente également un problème majeur qui n'est pas abordé de manière satisfaisante. Du point de vue financier, il existe un manque d'accès au financement, notamment pour les projets énergétiques décentralisés de petite échelle. Les investisseurs ne sont pas intéressés par des investissements dans des zones où la capacité des consommateurs à payer est faible et par conséquent où le retour sur investissement est aussi faible. Du point de vue technologique, il existe un manque d'évaluation scientifique des ressources disponibles pour la production d'énergie renouvelable. On constate des obstacles liés au développement et à la fabrication locale de produits comme les installations solaires domestiques.

Yusuf Mohammad Ganda a donné plusieurs recommandations concrètes pour augmenter l'accès énergétique dans les zones rurales. Notamment :

- le gouvernement fédéral doit accentuer le développement des énergies renouvelables via ses affectations budgétaires. Il est également nécessaire d'adopter les divers projets de politiques relatifs aux énergies renouvelables tels que le Plan directeur des énergies renouvelables.
- Les cadres législatifs qui traitent des énergies renouvelables doivent être approuvés sans délai par l'Assemblée législative.
- Sur le plan régional et local, les gouvernements doivent intégrer l'utilisation des énergies renouvelables notamment pour les zones rurales.

- Un fonds d'affectation spéciale pourrait être établi par le gouvernement pour fournir un financement à faible coût pour la promotion de solutions énergétiques renouvelables hors réseau dans le pays.

En conclusion, il a observé que les opportunités de développement des zones rurales dans le pays sont immenses. Par le passé, les gouvernements successifs ont ignoré les besoins de ces zones et ont contribué à l'exode rural. L'augmentation de l'accès énergétique par l'intermédiaire des énergies renouvelables hors réseau pourrait aider à réduire l'impact sur les zones urbaines saturées et contribuer au développement durable des zones rurales.

### **L'amplification de l'accès énergétique par l'autonomisation économique des femmes par Abdoul Karim Dosso, GVEP**

Abdoul Karim Dosso de Global Village Energy Partnership (GVEP) a commencé sa présentation en donnant un aperçu de l'organisation. GVEP est une organisation basée à Londres qui a été lancée en 2002 en tant qu'initiative de la Banque mondiale. En 2006, elle a été enregistrée en tant qu'O.N.G. Elle apporte un soutien aux entreprises qui vise à accélérer l'accès énergétique dans les pays en développement. La philosophie de base du GVEP repose sur le postulat que contrairement aux dons directs, le développement d'entreprises a plus de chances d'avoir un effet durable. Depuis son lancement, GVEP a soutenu plus de 260 petites et moyennes entreprises et 2 800 microentreprises. Elle a également levé un capital de 86 millions de \$ US et a contribué à la création de 7 800 emplois dans les zones rurales. Plus de dix millions de personnes ont bénéficié d'une amélioration de leur accès énergétique grâce à ces projets.

Le GVEP a opéré un partenariat avec ENERGIA, un réseau international fondé en 1996. ENERGIA compte des membres dans 22 pays et mène des activités continues dans 12 pays

d'Afrique et d'Asie. Les activités d'ENERGIA sont focalisées sur les questions de genre dans les projets énergétiques qui sont mis en œuvre dans les pays en développement. Les femmes sont considérées comme étant centrales au processus de développement et comme des catalyseurs du développement. Elles peuvent jouer un rôle extrêmement important dans l'expansion de l'accès énergétique. Le Programme d'autonomisation économique des femmes cherche à aider les microentreprises et les petites entreprises menées par des femmes qui s'occupent de la délivrance de services énergétiques, à amplifier les modèles économiques qui ont fait leurs preuves et à renforcer leurs capacités. On pense que l'investissement dans l'autonomisation économique des femmes aidera à améliorer l'égalité entre hommes et femmes. Il y a également des chances que ces projets contribuent à la diminution de la pauvreté rurale et qu'ils encouragent le développement économique inclusif.

Sur une période de trois ans, au Sénégal, le GVEP prévoit de soutenir le développement de 250 groupes et entreprises de femmes et de contribuer à l'utilisation productive croissante de l'électricité parmi les femmes sur toute la chaîne de valeur. On prévoit que 150 de ces groupes recevront une formation en vente d'appareils de cuisson améliorés et en installations solaires domestiques. Le reste des groupes recevra un soutien pour développer des entreprises qui utilisent l'énergie de manière productive, notamment dans le secteur de la production et de la transformation agricoles. Le projet va se dérouler dans deux régions : Tambacounda et Kedougou, qui présentent tous deux de forts taux de pauvreté. Ces deux régions ont également de faibles taux d'accès à l'électricité, et la pénétration des appareils de cuisson améliorés est faible.

Abdoul Karim Dosso a informé les participants que la connaissance des consommateurs d'Afrique de l'Ouest en matière de solutions énergétiques hors réseau telles que les installations solaires domestiques était faible. En l'absence

d'alternative, la plupart des habitants de la région sont forcés d'utiliser le kérosène et les bougies pour l'éclairage. Non seulement ces solutions sont plus coûteuses, mais elles sont également très polluantes. Un autre problème concerne l'accessibilité économique : la plupart des consommateurs sont pauvres et par conséquent il leur est extrêmement difficile de payer directement les installations solaires domestiques et les appareils de cuisson améliorés. Le manque de chaîne de fourniture viable dans ces zones signifie également que les entreprises préfèrent se concentrer sur les zones urbaines et suburbaines. Le Fonds SEM, une entreprise sociale travaillant dans les deux régions, possède un réseau impressionnant de 1 300 groupes de femmes dans ces régions. Toutefois, le manque d'activités et d'expertise technique et de capital a un impact négatif sur la croissance de ces entreprises.

Apportant d'autres détails sur l'approche adoptée pour le projet, Abdoul Karim Dosso a noté que l'idée consiste à identifier les défis potentiels à la croissance et à mettre au point les stratégies adéquates pour y remédier. La mise en place d'enveloppes de soutien aux entreprises – qui s'attaquent aux blocages spécifiques qu'elles rencontrent – a un impact positif sur le développement des entreprises rurales. Pour faciliter le financement du dernier kilomètre et développer une chaîne de fourniture qui fonctionne, le GVEP a mis au point des partenariats innovants dans le cadre du projet d'Autonomisation des femmes avec des entreprises commerciales et des fournisseurs. Un exemple d'un tel partenariat est l'accord passé avec Total Awango. Le GVEP va apporter plus de 14 000 systèmes PV Pico avec des installations de recharge de téléphones portables. Ces produits seront garantis deux ans. On envisage que 75 groupes de femmes distribueront les systèmes PV d'ici la fin du projet en 2017. La vente des installations est basée sur le crédit sachant que le projet fournit le crédit initial pour acheter le produit. Total Awango fait la promotion de ces produits solaires par l'intermédiaire d'événements de marketing. Le GVEP comprend

que l'accès au financement est extrêmement important à la réussite des entreprises rurales et par conséquent, au sein du projet, un fort accent est placé sur la garantie de la disponibilité de crédit à des taux d'intérêt faibles.

L'agriculture est la principale activité productive dans la zone du projet et une majorité de personnes en dépendent en tant que source principale de revenus. Pour soutenir l'agriculture, le GVEP a mis en place des partenariats pour améliorer les pratiques agricoles en travaillant avec le PAPIL, un projet qui soutient les programmes d'irrigation locaux, et l'Agence nationale du Conseil agricole rural (ANCAR). Grâce à ce partenariat, les femmes ont reçu une formation technique appropriée. Le GVEP fournit également des conseils en solutions énergétiques sur les exploitations. Pour leur part, le PAPIL et ANCAR fournissent leur expertise technique en agriculture, irrigation et processus après récoltes qui sont en phase avec les solutions énergétiques fournies par le GVEP. Ce partenariat a eu un impact positif : les femmes ont accès aux moyens de production nécessaires pour augmenter la productivité. Il renforce également les synergies avec les programmes qui sont mis en œuvre par d'autres agences, ce qui aide à améliorer l'harmonisation des projets au plan local. Il aide aussi le transfert des connaissances sur le plan local.

Évoquant les résultats immédiats du projet, Abdoul Karim Dosso a fait savoir aux participants que le GVEP travaillait avec 224 entreprises et groupes de femmes sur ce projet. Parmi ce nombre, 146 sont disséminés sur la chaîne de valeur des systèmes PV Pico et des appareils de cuisson améliorés, tandis que le reste se concentre sur l'utilisation productive d'énergie dans les zones rurales.

En vertu de l'élément 'mentorat' du projet, 211 de ces entreprises reçoivent un coaching. Pratiquement 11 000 femmes ont directement bénéficié du projet soit en étant impliquées dans la distribution des installations solaires PV et des

appareils de cuisson améliorés, soit par leur rôle dans des entreprises qui visent à utiliser l'énergie de manière productive. Les femmes sont apparues en tant que décideuses actives dans ces entreprises et elles ont davantage leur mot à dire concernant les décisions liées aux dépenses du ménage. Les divers partenariats qui ont été encouragés dans le cadre du projet ont aidé à améliorer l'accès au financement pour les groupes de femmes.

Les projets qui visent l'augmentation de l'accès énergétique dans les zones rurales doivent capitaliser sur les femmes et promouvoir leur participation à des micro et petites entreprises. Les femmes peuvent jouer un rôle pivot dans la chaîne de fourniture. Par ailleurs, si la population fait confiance à ces femmes, cela peut galvaniser le soutien des produits visant à améliorer l'accès énergétique. Il est également nécessaire de développer des partenariats larges avec d'autres organisations qui travaillent dans ce domaine. Une approche globale vis-à-vis du développement rural qui associe le mentorat, l'accès au financement, et des solutions personnalisées a des chances d'être durable et de contribuer à la réussite des projets d'accès énergétique.

### **La mise en œuvre de projets énergétiques hors réseau dans les zones rurales du Nigeria par Ifeanyi Orajaka, Green Villages Enterprises Ltd.**

Ifeanyi Orajaka de Green Village Electricity Projects Limited a donné un résumé de l'expérience de l'organisation dans sa mise en œuvre de projets hors réseau dans les zones rurales du Nigeria. Il a déclaré qu'il existait un lien entre l'accès à l'électricité et l'amélioration des résultats dans des domaines tels que la santé, les services et l'éducation. Green Village Electricity Projects Limited a reçu des récompenses de la part de l'Institute of Electrical Engineers et du Programme des Nations Unies pour le développement pour

son travail d'amélioration de l'accès énergétique au Nigeria.

De 2013 à 2016, la société a participé à six projets pilotes dans quatre États différents du Nigeria.

Ces projets ont été mis en œuvre avec le soutien de diverses parties prenantes notamment la Banque de l'industrie du Nigeria. Un exemple de l'un de leurs projets est un mini-réseau de 37,8 kW qui a fourni de l'électricité à 200 ménages. Le projet a également aidé à améliorer l'économie locale étant donné que l'accès à l'électricité a aidé les agriculteurs à trouver de l'eau souterraine pour l'irrigation. L'agroalimentaire et les produits agricoles ont également reçu un coup de pouce.

L'expérience de différents projets pilote a aidé l'organisation à mieux comprendre les liens entre l'accès énergétique et le développement en zone rurale. Avant la mise en œuvre de ces projets, les activités commerciales fermaient entre 18h00 et 19h00. Les commerçants utilisaient du kérosène et des bougies comme sources principales d'éclairage. Pour ceux qui pouvaient se permettre d'avoir un groupe électrogène, le travail dans des zones rurales reculées loin des centres urbains signifiait que la disponibilité du diesel restait également un problème. L'énergie hors réseau a permis de soulager certaines de ces contraintes et a eu un impact positif sur la vie des gens de ces régions.

Elle a également eu un effet positif sur les femmes qui peuvent utiliser l'énergie disponible pour diverses activités productives telles que la réfrigération et l'agroalimentaire. Il a donné l'exemple d'une commerçante qui a doublé ses revenus parce qu'elle s'est mise à vendre des boissons réfrigérées. Les enseignements de cette région montrent que l'accès à l'électricité a eu un impact positif sur les conditions socio-économiques, et la capacité de faire fonctionner des ventilateurs a réduit les cas de paludisme dans le secteur. Ifeanyi Orajaka a aussi insisté sur l'importance

de promouvoir l'usage des technologies de l'information et de la communication dans les populations hors réseau et d'encourager les habitants à utiliser ces solutions à des fins productives.

### **L'utilisation productive de l'énergie au Ghana par Samuel Adoboe, EnDev, GIZ**

Le portefeuille de GIZ au Ghana présente de multiples facettes et l'organisation participe à différentes interventions à divers niveaux dans le pays. Le portefeuille énergétique de GIZ vise à soutenir le ministère de l'Énergie afin d'augmenter l'utilisation des énergies renouvelables du pays. Au plan macro-économique, GIZ s'occupe de développer et de renforcer les politiques et les mesures réglementaires dans un projet nommé C-SIREA. Ces mesures incluent la promulgation de la loi sur les énergies renouvelables, la mise au point d'un manuel d'autorisations, un code de facturation nette, des directives sur un fond pour les énergies renouvelables, et l'élaboration d'une politique locale de contenu. L'organisme a également été activement impliqué dans des efforts de compréhension de l'impact des énergies renouvelables et de la prise de décision au plan national concernant les coûts d'incorporation de telles solutions au système de production national et la fixation de tarifs. GIZ a également participé au soutien du ministère de l'Énergie pour la facilitation et la conception d'appels d'offres pour des contrats d'achat énergétique. Le développement de tarifs de rachat d'électricité et des obligations d'achat des énergies renouvelables ont également fait partie de ce soutien sur le plan macro-économique. Pour finir, le GIZ a activement essayé de développer un capital humain au ministère de l'Énergie par l'intermédiaire de la fourniture de formation technique et commerciale.

Sur le terrain, GIZ est impliqué dans le programme EnDev, un programme mondial de partenariat pour l'accès énergétique. Au Ghana, EnDev cherche à promouvoir l'utilisation productive d'énergie, notamment pour les petites

et moyennes entreprises afin de soutenir la croissance des économies locales. Ils espèrent que cette utilisation de l'énergie aura un impact positif sur la création d'emplois, qu'elle améliorera la sécurité alimentaire, et aidera à répondre aux inquiétudes concernant l'interconnexion entre l'eau, l'énergie et l'alimentation. EnDev a pour devise d'être un projet prenant en compte l'ensemble des problématiques, ciblant les personnes, les institutions sociales et les entreprises. La parité en termes d'amélioration de l'accès à l'énergie et son utilisation est un élément très important pour EnDev. L'un des domaines clés de l'intervention du portefeuille de projets EnDev a trait à la santé : l'organisation a introduit des appareils de cuisson améliorés qui ont un impact positif sur la santé des ménages en réduisant la fumée et la suie.

Au Ghana, EnDev a participé à des projets centrés sur l'utilisation productive de l'énergie. Ces projets visent les zones qui sont raccordées au réseau ainsi que les zones hors réseau. En agriculture, 250 agriculteurs ont reçu un accès à des pompes à eau raccordées au réseau pour améliorer leur productivité. Actuellement, 123 raccordements ont été offerts aux agriculteurs. L'électricité du réseau aide à remplacer les moteurs diesel et à essence qui coûtent cher et a un impact positif sur les revenus des agriculteurs. EnDev a également contribué à développer des zones d'industrie légère qui sont raccordées au réseau national. Plus de 1 000 microentreprises et moyennes entreprises ont été créées ou relocalisées dans ces zones industrielles. La création d'emplois dans les zones alentour a été considérable, et 10 % des entreprises des zones sont menées par des femmes.

Dans les zones hors réseau, on a constaté des mouvements d'encouragement des pompes solaires au moyen d'une approche de développement du marché. Grâce aux efforts d'EnDev, la sensibilité sur l'utilisation de solutions d'irrigation basées sur le solaire a augmenté. On prévoit que les institutions de micro financement soutiendront l'installation de pompes solaires.

Bien que les coûts initiaux des pompes solaires soient élevés, l'accès à l'eau a un impact sur la rentabilité, notamment parce qu'elle permet la culture de produits à forte valeur comme les légumes. Le premier système d'irrigation solaire a été installé à Nsawam et dessert 30 petits agriculteurs de la localité.

Le dernier domaine d'intervention d'EnDev au Ghana est le développement et la dissémination des appareils de cuisson améliorés. Samuel Adoboe a noté que la demande d'appareils de cuisson améliorés est très élevée et dans le cadre du programme, ils ont installé 50 fourneaux améliorés destinés à un usage commercial. Ces fourneaux sont 40 % plus efficaces que les poêles traditionnels. Ces appareils présentent plusieurs avantages de santé notamment la faible émission de fumée. Ils sont faciles à utiliser sachant que les utilisateurs peuvent s'asseoir sur le poêle et le faire fonctionner tout en torréifiant le gari. Un modèle économique est d'ores et déjà en place pour la production commerciale de ces fourneaux. On prévoit que le financement sera fourni par l'intermédiaire d'institutions de microfinancement.

Samuel Adoboe a fait savoir aux participants que la simple fourniture d'accès à des sources d'énergie améliorées n'aidera pas le développement des populations rurales pauvres. L'accès énergétique doit être lié aux utilisations productives et peut stimuler l'économie locale et augmenter les revenus étant donné qu'il fournit l'opportunité de créer des emplois le long de la chaîne de valeur. L'augmentation de la productivité locale a un effet de dominos : elle augmente la disponibilité économique étant donné que les habitants ont de meilleurs revenus disponibles. Au fil du temps, la demande d'accès à des services énergétiques de meilleure qualité risque d'augmenter, ce qui dans l'idéal peut donner accès à de meilleurs services sociaux.

Durant tout ce processus, il est extrêmement important de dialoguer avec les parties prenantes plus larges de la localité ainsi qu'avec la population locale. Il est nécessaire de dialoguer avec les gouvernements locaux et les assemblées de district étant donné qu'il existe plusieurs avantages pour l'économie locale, de manière à la fois directe et indirecte. Ces avantages positifs aideront les gouvernements locaux à augmenter leurs revenus et à améliorer leur prestation de services. Malgré ces avantages, l'accès énergétique, notamment hors réseau et les appareils de cuisson améliorés ne semblent pas être une priorité de l'agenda des gouvernements locaux. Les solutions d'énergie décentralisée ne sont pas considérées comme la solution et l'accent reste placé sur l'extension du réseau central. Cet état d'esprit doit changer.

### **Les défis alimentaires et énergétiques : comment le pourghère, le ricin commun et le sorgho sucré pourraient-ils s'avérer une solution en zones rurales ? Thierry Tovignan, CERAAS**

Thierry Tovignan a indiqué que durant tout l'atelier un accent important avait été placé sur les solutions d'énergie décentralisées, notamment l'énergie solaire, mais que la discussion concernant les biocarburants avait été très limitée. Sa présentation s'est intéressée au potentiel du pourghère et du sorgho sucré en tant que sources de biocarburants et a examiné leur impact sur l'économie locale tout comme sur la sécurité alimentaire. Il a noté que bien que les taux d'électrification étaient faibles au Bénin, les conditions agroécologiques locales se prêtaient à la culture de plantes énergétiques. La terre disponible dans le pays abonde également et représente 8,3 millions d'hectares. Il existe aussi une grande agrobiodiversité dans le pays et plusieurs cultures pouvant être utilisées comme des biocarburants sont cultivées dans le pays. Pour le biodiesel, ces cultures incluent le pourghère, le ricin, et l'hu-

ile de palme, tandis que pour le bioéthanol les cultures comprennent le maïs, le sorgho sucré, la canne à sucre, etc.

L'étude a examiné la possibilité de cultiver des cultures énergétiques à grande échelle sans affecter la sécurité alimentaire. Pour le biodiesel, l'étude s'est concentrée sur le pourghère et le ricin. Ces deux plantes ont un fort potentiel énergétique, mais sont négligées au niveau local. Dans le cas du bioéthanol, le projet a examiné le sorgho sucré qui peut être cultivé dans des zones où l'eau est faiblement disponible comparée à la canne à sucre. Le sorgho sucré peut être utilisé pour produire du sucre. Les graines sont récoltées dans trois régions du Bénin de façon à comprendre comment les conditions agroécologiques affectent la qualité de l'huile dans le cas du pourghère. Bien que l'indice de qualité de l'huile soit légèrement inférieur à la qualité idéale requise, les résultats globaux étaient plutôt encourageants. Des résultats de tests similaires effectués sur l'huile de ricin ont

également montré des résultats prometteurs. L'huile de ricin doit subir une autre transformation avant d'être utilisée comme biodiesel.

Les opportunités de cultiver le sorgho sucré dans toute l'Afrique de l'Ouest sont multiples. Sachant que cette culture exige peu d'eau, elle peut être cultivée dans des pays qui sont sujets à la sécheresse. La plante présente deux utilisations et peut être utilisée à la fois pour l'alimentation (sucre) et le carburant (bioéthanol). Les résultats de l'étude entreprise montrent qu'il existe un fort potentiel de cultiver des variétés à double utilisation dans toute la région. Il existe désormais une meilleure connaissance de la date des semis et les services de vulgarisation joueront un rôle important à cet égard. Les variétés de sorgho sucré mises au point ont donné de bons résultats dans les tests de terrain et on tente de disséminer ces graines au Sénégal. La tendance est à utiliser les cultures énergétiques pour revitaliser le secteur agricole et l'économie des pays qui ont été négativement affectés par le virus Ebola.



Faustina Boakye, consultante sur les questions de genre, Ghana

## SESSION PAR PETIT GROUPE 2

Après la session du matin, les participants se sont divisés en trois groupes pour les sessions par petits groupes. On a demandé aux groupes de délibérer sur trois questions préétablies. À savoir :

- Comment l'amélioration de l'accès énergétique peut-elle contribuer à la croissance socio-économique large dans les communautés rurales ?
- L'appropriation des projets d'accès énergétique hors réseau par les habitants peut-elle être améliorée et augmente-t-elle la durabilité économique de long terme de ces projets ?
- Quelles mesures peuvent être prises pour augmenter la participation des femmes locales dans la conception et la mise en œuvre des interventions concernant les appareils de cuisson améliorés ?

Un résumé de la discussion de ces trois groupes est donné ci-dessous :

En ce qui concerne la contribution de l'accès énergétique à l'amélioration de la croissance dans les zones rurales, les participants ont noté qu'un impact positif pouvait être généré par l'intermédiaire de différents canaux. Premièrement, l'impact dépend de la taille du projet et si l'intervention est focalisée sur les solutions solaires PV pico, les installations solaires domestiques ou les mini réseaux. Le fait de lier l'accès énergétique à des entreprises productives a des chances d'avoir un impact positif sur l'économie locale, ce qui signifie que les gens auront davantage de revenus disponibles et seront en mesure d'investir dans l'amélioration des services tels que la santé et l'éducation. Étant donné que la population locale des zones rurales a pour la plupart une activité agricole, l'amélioration de l'accès énergétique peut aider les agriculteurs à

être plus productifs : l'irrigation peut augmenter les récoltes de manière spectaculaire. L'amélioration de la productivité agricole représente une « solution facile ». Une augmentation des revenus agricoles grâce à l'accès à l'eau a des chances de contribuer au développement durable des zones rurales.

L'une des considérations clés de la conception de n'importe quel programme d'accès énergétique devrait être la manière dont celui-ci va contribuer à la création de nouveaux emplois dans le village. Cette considération devrait inclure l'identification d'autres initiatives complémentaires qui devront être entreprises pour soutenir la création d'emplois. Les nouveaux emplois dans un village aident à stopper l'exode rural. Les initiatives d'accès énergétique ont besoin d'être intégrées à d'autres initiatives de création d'emplois, à la fourniture de services locaux, etc. Trop souvent, une approche cloisonnée est adoptée par laquelle les différents acteurs du développement s'intéressent uniquement à leur problématique particulière. Les initiatives doivent soigneusement évaluer les activités au sein du village qui pourraient se prêter à des augmentations de productivité ou à des activités dérivées facilitées par l'accès énergétique. Une approche ascendante est nécessaire, en s'appuyant sur ce qui existe déjà. L'augmentation de la productivité agricole ainsi qu'une meilleure récupération de la chaîne de valeur agricole doivent faire partie des priorités.

Pour soutenir la création d'emplois et l'amélioration de la prestation de services, des services financiers doivent être mis à la disposition des habitants du village et des entreprises basées dans le village y compris sous la forme de prêts à des taux abordables. Un suivi et une évaluation systématique des besoins doivent être mis en place pour répertorier les avantages du développement qui voient le jour par l'intermédiaire de ces initiatives d'accès énergétique. La formation

d'artisans locaux doit aller au-delà de leurs activités actuelles vers des opportunités plus larges et leur donner les compétences commerciales nécessaires pour s'agrandir.

Tout le monde était d'accord sur le fait que les améliorations dans l'accès énergétique ont des chances d'avoir un impact sur les résultats de santé et d'éducation, ce qui améliorera le capital humain. Les activités commerciales recevront également un coup de pouce et les magasins seront en mesure de rester ouverts plus longtemps. L'importance d'une bonne gouvernance locale a également été soulignée. Les participants ont noté que les gouvernements locaux peuvent jouer un rôle extrêmement important en aidant à garantir que l'impact positif de l'accès énergétique se fait sentir sur le plan local. Certains participants ont exprimé des inquiétudes concernant l'augmentation de l'individualisme plutôt qu'une vision menée par la collectivité pour le développement. D'autres ont parlé du défi consistant à garantir que les habitants locaux ne s'endettent pas du fait de l'exigence des appareils électriques. Les participants ont également demandé aux chercheurs de communiquer leurs résultats aux gouvernements et aux collectivités elles-mêmes et de rendre leur travail compréhensible à un public plus large. Le transfert technologique jouera également un rôle important dans la promotion de la croissance socio-économique des populations rurales.

Sur la question de la durabilité de long terme des projets énergétiques hors réseau et de l'importance de l'appropriation par la collectivité, tout le monde était d'accord pour dire qu'il est nécessaire de dialoguer avec les habitants. Les développeurs de projets doivent dialoguer avec la collectivité locale au stade de la planification du projet. Ce dialogue doit inclure les chefs de villages et d'autres figures clés et leur soutien du projet sera essentiel. Mais il faut également donner la parole à tous les habitants.

Le renforcement de la capacité locale est important pour que les personnes qui vivent dans des villages ruraux comprennent les diverses priorités et qu'elles puissent faire des choix informés entre celles-ci. La participation collective est également nécessaire dans la fourniture de terrain pour les projets hors réseau.

Divers modèles existent pour garantir l'appropriation par les habitants, même dans le cas où ces derniers ne contribuent pas en termes monétaires. L'un de ces modèles passe par la fourniture d'équivalent en nature par lequel les habitants offrent une main-d'œuvre durant la construction du projet, et deviennent actionnaires du projet. Les industries locales utilisées en tant qu'antennes-relais peuvent également améliorer la durabilité des projets pour réseau. Par exemple, les usines d'huile de palme peuvent fournir une demande en électricité stable. Les autorités locales devront également être impliquées. Elles peuvent fournir une infrastructure et un soutien (le parallèle a été tiré du concept communautaire de l'eau).

Les participants ont également souligné le besoin de cadres juridiques appropriés pour garantir que la transmission des projets aux collectivités locales possède une couverture juridique appropriée, et qu'il n'y a pas d'ambiguïté dans l'appropriation de tels projets après leur réalisation.

Sur l'implication des femmes dans la conception et la mise en œuvre des interventions sur les appareils de cuisson améliorés, certains participants ont aussi souligné le besoin de développement du marché dans ce domaine. Les femmes peuvent ensuite avoir une présence sur toute la chaîne de valeur ce qui aura un impact positif direct sur leur revenu. Les groupes ont tout été d'accord qu'avant de concevoir des appareils de cuisson améliorés, les femmes doivent être impliquées dans l'évaluation des besoins étant donné qu'elles sont les principales utilisatrices de ces appareils. Les points de vue des femmes locales sont

essentiels pour concevoir et mettre en place des interventions d'appareils de cuisson améliorés sachant que ce sont elles qui comprennent le mieux les besoins et les pratiques culinaires quotidiens. Dans cette logique, la conception finale devra prendre en compte les exigences des femmes.

Pour cette sensibilisation des habitants, les agences de développement ont besoin d'utiliser les femmes comme animatrices afin qu'elles puissent aller dans les villages et dialoguer avec les autres femmes. Les participants ont également souligné certaines des contraintes qui s'oppo-

sent à la participation des femmes. L'un des groupes a observé que dans certaines zones, les femmes ne sont même pas autorisées à assister à des réunions de groupe organisées par des O.N.G. Il est important de garantir que les hommes comprennent le rôle essentiel que peuvent jouer les femmes à la réussite des initiatives énergétiques. L'implication des femmes locales permettra d'éviter les échecs et les erreurs dans la conception et le marketing des appareils de cuisson, et aidera les fabricants à comprendre les besoins spécifiques des femmes lorsqu'elles cuisinent.

## REMARQUES DE CLÔTURE

### John Holmes, Initiative Smart Villages

John Holmes a remercié les présentateurs et les participants à l'atelier pour leurs contributions précieuses. Ces trois jours d'atelier ont fourni de nombreuses informations et des discussions animées, générant de nouvelles idées qui seront poursuivies dans le programme de coopération

de Smart Villages en Afrique de l'Ouest. Un rapport de l'atelier et une note de synthèse seront produits et envoyés aux participants qui sont encouragés à les partager avec leurs contacts et collègues.



## ANNEXE 1 : LISTE DES PARTICIPANTS

|                           |                                                                                                          |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aaro Nyarkotey            | SNV, Ghana                                                                                               |
| Abdallah el-Kurebe        | Journaliste, Nigeria                                                                                     |
| Abdulmutalib Yussuff      | Nigeria, Centre National l'efficacité et la conservation énergétique, Commission énergétique du Nigeria  |
| Abdoul Karim Dosso        | GVEP, Sénégal                                                                                            |
| Abigail Pomenya Dzoko     | Oasis Africa Resources, Ghana                                                                            |
| Aboubacar Kaloko          | Rural Electrification Agency, Guinée                                                                     |
| Adeleke A. Adedoyin       | Université d'Ibadan, Nigeria                                                                             |
| Akua Adu                  | PEG Solar, Ghana                                                                                         |
| Albert Antwi              | Wilkins Engineering, Ghana                                                                               |
| Albert Mylesa             | Menzbanc, Ghana                                                                                          |
| Alex Mensah               | Oasis Africa Resources, Ghana                                                                            |
| Allwell Nwankwo           | IFC, Lighting Africa, Nigeria                                                                            |
| Anthony Akpan             | Pan African Vision for the Environment (PAVE), Nigeria                                                   |
| Balakiyrm Atana Koudjowou | African Biofuel and Renewable Energy Company (ABREC), Togo                                               |
| Benjamin Pallière         | GERES, Mali                                                                                              |
| Bernie Jones              | Smart Villages Initiative, Royaume-Uni                                                                   |
| Bokar Ture                | Akon Lighting Africa, USA                                                                                |
| Esther Adedeji            | Citygreen Solutions, Nigeria                                                                             |
| Derrick Provinseh         | Wilkins Engineering, Ghana                                                                               |
| Divine Attu               | Menzbanc, Ghana                                                                                          |
| Djae Saede                | Community Energy Service of Bambadinca, Guinée-Bissau                                                    |
| Doris Duodu               | Ministry of Power, Ghana                                                                                 |
| Ebenezer Ashie            | Energy Commission, Ghana                                                                                 |
| Edward Antwi              | CEESD, Ghana                                                                                             |
| Eugene Ikejemba           | Université de Twente, Nigeria/Pays-Bas                                                                   |
| Eluma Obibuaku            | Africa Finance Corporation, Nigeria                                                                      |
| Emmanuel Appiah           | SNV, Ghana                                                                                               |
| Emmanuel Kioartay         | SNV, Ghana                                                                                               |
| Emanuelle Azeibor         | SNV, Ghana                                                                                               |
| Eric Kumi Antwi-Agyei     | PNUD Chine-Ghana coopération S-S sur la transition vers les technologies d'énergies renouvelables, Ghana |
| Ernest Ansah Owin         | Comeph, Ghana                                                                                            |
| Fatimah Oyizaf Ademoh     | Projets d'énergie hors réseau Ajima Farms, Nigeria                                                       |
| Faustina Boakye           | Consultante sur les questions de genre, Ghana                                                            |
| Feux Yao Otufari Keteku   | Olam, Ghana                                                                                              |

|                         |                                                                                              |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fred Obuo               | Villageboom, Ghana                                                                           |
| Gervais Ouaba           | Agence rurale d'électrification, Burkina Faso                                                |
| Gideon Agleby           | Université d'études du développement, Ghana                                                  |
| Godfrey Mwindaaare      | Acumen Fund, Ghana                                                                           |
| Hamidou Toure           | Académie nationale des sciences, Burkina Faso                                                |
| Harry Agyekum           | Menzbanc, Ghana                                                                              |
| Heleno Sanchez          | CEDEAO Centre pour les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique (CEREEC), Cap Vert |
| Howard Alper            | Université d'Ottawa et Initiative Smart Villages, Canada                                     |
| Ifeanyi Orajaka         | Green Villages Enterprises Ltd., Nigeria                                                     |
| Isadsra Secnana         | PEG Solar, Ghana                                                                             |
| Isaish Nimstes Bach     | Comeph, Ghana                                                                                |
| James Robinson          | SNV Ghana, Ghana                                                                             |
| Jehoshephat Reegline    | Reegline, Ghana                                                                              |
| Jerry Osayere           | Menzbanc, Ghana                                                                              |
| John Holmes             | Université d'Oxford et Initiative Smart Villages, Royaume-Uni                                |
| John Payne              | Reegline, Ghana                                                                              |
| Julio Raul              | Director des énergies renouvelables, Guinée-Bissau                                           |
| Justice Lee Adoboe      | Xinhui News, Ghana                                                                           |
| Justin Colvard          | Mercy Corps, Mali                                                                            |
| Kalifa Koulibaly        | GERES, Mali                                                                                  |
| Kelleh Gbawuru-Mansaray | Consultant UNIDO, Sierra Leone                                                               |
| Kofi Tandoh             | Azuri Technologies, Ghana                                                                    |
| Kombate Marindame       | Camco Investment, Ghana                                                                      |
| Kwabena Otu-Danquah     | Commission énergétique, Ghana                                                                |
| Kwasi Broni-Sefah       | Kwame Nkrumah Université des sciences et de la technologie, Ghana                            |
| Kwasi Owusu Gyeabour    | Barefoot Power Africa Ltd., Ghana                                                            |
| Kwesi Sarpong           | Global Alliance for Clean Cookstoves, Ghana                                                  |
| Louis Seck              | Ancien Ministre des Énergies renouvelables et responsable national du GVEP, Sénégal          |
| M. Tayyab Safdar        | Université de Cambridge et Initiative Smart Villages, Royaume-Uni                            |
| Madiou B                | ERA Senegal, Sénégal                                                                         |
| Mamadou Barry           | Action Solidaire Internationale, Sénégal                                                     |
| Mark Boye               | Réquisionneur, Ghana                                                                         |
| Mary Quansah            | Total, Ghana                                                                                 |
| Mavis Mainu             | Barefoot Power Africa Limited, Ouganda                                                       |
| Melvine Ahouissoussi    | Électrification rurale, Bénin                                                                |
| Michael Commeh          | Centre de conseils en technologie, Ghana                                                     |

|                        |                                                                                              |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Michael Kofi Abrokwa   | Commission énergétique, Ghana                                                                |
| Michael Kwaku          | Réseau international de recherche sur le bambou et le rotin, Ghana                           |
| Mobolaji Onasanya      | Candidat à un PhD, Nigeria                                                                   |
| Molly Hurley-Depret    | Smart Villages Initiative, France                                                            |
| Nana Asamoah           | Association des industries solaires, Ghana                                                   |
| Nate Heller            | PEG Solar, Ghana                                                                             |
| N'guessan Pacome N'cho | Ministère du Pétrole et de l'Énergie, Cote d'Ivoire                                          |
| Nicholas Manu          | Cookclean, Ghana                                                                             |
| Noah Nash              | Viasat ITV, Ghana                                                                            |
| Ntiamah Somel          | Askin, Ghana                                                                                 |
| Olasimbo Sojinrin      | Solar Sister, Nigeria                                                                        |
| Orajaka Kosisoeham     | GVE Ltd, Nigeria                                                                             |
| Orijana Kosy           | GYE Projects Ltd, Ghana                                                                      |
| Paul Osei Tutu         | Réseau international de recherche sur le bambou et le rotin, Ghana                           |
| Penny Anderson         | Mercy Corps, Liberia                                                                         |
| Peter Förster          | EnDev, Bénin                                                                                 |
| Prince Alcepesu        | Acumen Fund, Ghana                                                                           |
| Ron Acquah             | Solar Kiosk, Ghana                                                                           |
| Rosa M E Djangba       | ISEES, Ghana                                                                                 |
| Samuel Adoboe          | EnDev, GIZ, Ghana                                                                            |
| Samuel Hinneh          | Daily Dispatch, Ghana                                                                        |
| Sara Dourado           | TESE, Guinée-Bissau                                                                          |
| Sarah Ouedraogo        | Total Burkina, Burkina Faso                                                                  |
| Sayouba Guira          | Naafaa Naana, Burkina Faso                                                                   |
| Seth Tei Gafah         | Xinhui/CNCTY, Ghana                                                                          |
| Silue Raissa           | Barefoot Power Africa Limited, Ouganda                                                       |
| Sokhna Khadidia Thiam  | COSER, Sénégal                                                                               |
| Soloman Ebo Nyam       | Menzbanc, Ghana                                                                              |
| Stephen Amoako         | Envirofit, Ghana                                                                             |
| Stephanie Hirmer       | Université de Cambridge et Initiative Smart Villages, Royaume-Uni                            |
| Thierry Tovignan       | CERAAS, Bénin et Sénégal                                                                     |
| Tina Quarshie          | Ministère du gouvernement local et du Développement rural, Ghana                             |
| Toyin Oshaniwa         | Atmosfair, Nigeria                                                                           |
| Yusuf Mohammad         | Centre de recherche énergétique de Ganda Sokoto, Nigeria                                     |
| Yuri Lima Handem       | CEDEAO Centre pour les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique (CEREED), Cap-Vert |

## ANNEXE 2 : PROGRAMME DE L'ATELIER

### Atelier régional d'Afrique de l'Ouest Smart Villages

du 23 au 25 mai 2015,

Mensvic Grand Hotel

Accra, Ghana

#### Lundi 23 mai

9h00 Inscription

9h30 Discours d'ouverture

James Robinson, Responsable national du secteur, Énergie, SNV Ghana

9h45 Introduction de l'Initiative Smart Villages

Dr John Holmes, université d'Oxford et coresponsable de l'Initiative Smart Villages

10h15 Discours inaugural

Kwabena Otu-Danquah, Directeur de la promotion des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique, Commission énergétique, gouvernement du Ghana

10h45 Objectifs de l'atelier

Dr Bernie Jones, coresponsable de l'Initiative Smart Villages

11h00 Pause thé

11h30 Table ronde : Les opportunités d'amélioration de l'accès énergétique en Afrique de l'Ouest

Yuri Lima Handem, CEDEAO, Coordinateur de soutien aux entreprises du secteur des énergies renouvelables, CEDEAO, Centre pour les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique

Allwell Nwankwo, Lighting Africa Programme, International Finance Corporation

Abdulmutalib Yussuff, Responsable de l'unité de recherche et chercheur principal, Centre national pour l'efficacité et la conservation énergétiques, Commission énergétique du Nigeria. Kwabena Otu-Danquah, Directeur de la promotion des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique, Commission énergétique, gouvernement du Ghana

12h30 Discussion

12h45 Les résultats du programme de dialogue de Smart Villages en Afrique de l'Est

Dr John Holmes, université d'Oxford et coresponsable de l'Initiative Smart Villages

13h00 Déjeuner

14h15 Les entrepreneurs de l'écosystème énergétique hors réseau en Afrique de l'Ouest : Argumentaires éclair

Kwasi Owusu Gyeabour Barefoot Power Africa Ltd., Ghana

Fatima Oyiza Ademoh, Ajima Farms and General Enterprises Nigeria Limited

Sayouba Guira Naafaa Naana, Burkina Faso

Sokhna Khadidia Thiam, Consortium Sahélien d'Energies Renouvelables (COSEER),  
Sénégal

Kofi Tandoh, Azuri Technologies, Ghana

Olasimbo Sojinrin, Solar Sister, Nigeria

Akua Adu, PEG Solar, Ghana

Ifeanyi Orajaka, Green Village Enterprises Limited (GVE) Limited, Nigeria

Ron Acquah Solar Kiosk, Ghana

15h15 Pause thé

15h45 Session plénière : Discussion des études de cas d'entreprises

16h45 Recommandations suite aux sessions de journée

Professeur Howard Alper, Professeur émérite, Département de chimie, université  
d'Ottawa, Président du Conseil pour la science, la technologie et l'innovation (Canada)  
et membre du Conseil consultatif de l'Initiative Smart Villages

## Mardi 24 mai

9h15 Table ronde 2 : Le soutien de l'accès énergétique dans les zones hors réseau : rôle  
de l'investissement public, privé et multilatéral.

Godfrey Mwindaa, Directeur Afrique de l'Ouest, Acumen Fund

Dr Peter Förster, Chargé de Programme, EnDev Bénin

Bokar Ture, Responsable d'exploitation, Solektra International

Eluma Obibuaku, Vice-Président (Énergie), Africa Finance Corporation, Nigeria

10h30 Discussion

11h00 Pause thé

11h00 Session par petit groupe 1 :

De quelle manière les blocages financiers qui se dressent face aux projets énergétiques  
hors réseau peuvent-ils être soulagés ?

Quels sont les mécanismes par lesquels une coordination entre les différentes  
agences locales, nationales et multilatérales peut-elle être améliorée pour les projets  
énergétiques hors réseau ?

De quelle manière l'investissement peut-il être encouragé dans la production et la  
dissémination des appareils de cuisson améliorés ?

12h30 Rapport à la session plénière

13h00 Déjeuner

14h00 Table ronde 3 : le lien entre l'amélioration de l'accès énergétique et l'augmentation  
des opportunités d'emploi rémunéré.

Eugene Ikejemba, Candidat à un PhD, Université de Twente, Pays-Bas

Benjamin Palliere et Kalifa Koulibaly, GERES Afrique de l'Ouest

Dr Kelleh Gbawuru-Mansaray, Consultant, UNIDO, Sierra Leone

James Robinson, Responsable national du secteur (Énergie), SNV Ghana

15h45 Pause thé

16h15 Session plénière :

Quelles sont les conditions-cadres nécessaires pour une amélioration de l'accès énergétique qui à son tour contribuera à l'amélioration des moyens d'existence et à une augmentation de la productivité dans les zones rurales ?

De quelle manière les femmes peuvent-elles bénéficier d'une amélioration de l'accès énergétique ?

Quel est le rôle du crédit dans la promotion des entreprises rurales dans ces domaines ?

17h30 Recommandations suite aux sessions de journée

Professeur Howard Alper, Professeur émérite, Département de chimie, université d'Ottawa, Président du Conseil pour la science, la technologie et l'innovation (Canada) et membre du Conseil consultatif de l'Initiative Smart Villages

### Mercredi 25 mai

9h15 Table ronde 4 : Le lien entre l'amélioration de l'accès énergétique et l'augmentation de l'accès à des services essentiels (marchés, santé, éducation, démocratie)

Yusuf Mohammad Ganda, Centre de recherche énergétique de Sokoto, Usmanu Danfodiyo, Université du Nigeria

Abdoul Karim Dosso, Directeur de projet, GVEP, Sénégal

Ifeanyi Orajaka, CEO, Green Village Electricity Ltd.

Samuel Adoboe, EnDev, GIZ Ghana

Dr Thierry Tovignan, CERAAS, Bénin et Sénégal

10h15 Session par groupes 2 :

Comment l'amélioration de l'accès énergétique peut-elle contribuer à la croissance socio-économique large dans les communautés rurales ?

L'appropriation des projets d'accès énergétique hors réseau par les habitants peut-elle être améliorée et augmente-t-elle la durabilité économique de long terme de ces projets ?

Quelles mesures peuvent être prises pour augmenter la participation des femmes locales dans la conception et la mise en œuvre des interventions concernant les appareils de cuisson améliorés ?

12h00 Rapport à la session plénière

12h30 Remarques de clôture

Dr John Holmes, université d'Oxford et coresponsable de l'Initiative Smart Villages

13h00 Déjeuner





# SMART VILLAGES

New thinking for off-grid communities worldwide

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.

© Smart Villages 2016