

Stratégie des mini-réseaux verts pour l'Afrique

Programme de développement du marché des mini-réseaux verts

Plateforme pour l'Afrique de l'Initiative énergie durable pour tous

Banque africaine de développement

Mars 2017



LISTE DES ACRONYMES

AIE	Agence internationale de l'énergie
AMADER	Agence malienne pour le développement de l'énergie domestique et l'électrification rurale (Mali)
BAD	Banque africaine de développement
CAE	Communauté de l'Afrique de l'Est
CAMARTEC	Centre de mécanisation agricole et de technologie rurale (Tanzanie)
CdR-ER	Cadre de référence pour le développement de l'électrification rurale (Mali)
CEDEAO	Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest
CER	Communauté économique régionale
CEREEC	Centre pour les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique de la CEDEAO
Club-ER	Association africaine pour l'électrification rurale
EIES	Évaluation de l'impact environnemental et social
EUEI PDF pour l'énergie	Facilité de dialogue et de partenariat de l'Initiative de l'Union européenne
EWURA	Autorité de régulation des services d'énergie et d'eau (Tanzanie)
FUNAE	Fonds national de l'énergie (Mozambique)
IDA mondiale)	Association internationale de développement (Groupe de la Banque
IOREC	Conférence internationale sur les énergies renouvelables hors réseau
IRENA	Agence internationale pour les énergies renouvelables
LEAP	Partenariat pour l'éclairage et l'accès à l'énergie
MDP	Programme de développement des marchés
MRV	Mini-réseaux verts
NREEEP énergétique	Politique nationale en matière d'énergie renouvelable et d'efficacité
NREL	Laboratoire national pour des énergies renouvelables (États-Unis)
REA	Agence d'électrification rurale
SADC	Communauté de développement de l'Afrique australe
SARETEC	Centre sud-africain de technologie des énergies renouvelables
TIC	Technologies de l'information et de la communication





Contents

RÉSUMÉ ANALYTIQUE	6
INTRODUCTION – LE RÔLE ESSENTIEL DES MINI-RÉSEAUX VERTS EN AFRIQUE	8
SURMONTER LES OBSTACLES AU DÉVELOPPEMENT DES MRV	10
JUSTIFICATION D'UNE STRATÉGIE PANAFRICAINE EN MATIÈRE DE MRV	12
VISION, BUT, OBJECTIFS ET PRINCIPAUX ACTEURS	13
DÉFIS AU CŒUR DU DÉVELOPPEMENT DU MARCHÉ DES MRV	14
ACTIONS À MENER DANS L'IMMÉDIAT AU NIVEAU NATIONAL	15
Simplification des conditions et des procédures d'octroi de licences	15
Solutions fiables en cas d'extension du réseau principal	16
Structures tarifaires appropriées et financements publics	17
Planification énergétique intégrée à l'échelle nationale	18
Renforcer les Capacités pour appuyer la mise en œuvre des projets de MRV	19
QUELQUES EXEMPLES D'ENVIRONNEMENTS PROPICES AUX MRV	20
Mali	20
Nigeria	21
Rwanda	22
Tanzanie	23
MESURES À LONG TERME POUR ASSURER LA VIABILITÉ DU MARCHÉ DES MRV	25
ACTIONS REQUISES	26
CONCLUSIONS ET PROCHAINES ÉTAPES	28
ANNEXE 1. TAUX D'ÉLECTRIFICATION EN AFRIQUE	30
ANNEXE 2. REMERCIEMENTS	32
ANNEXE 3. BESOINS DES PARTIES PRENANTES POUR LE DÉVELOPPEMENT DU MARCHÉ DES MRV EN AFRIQUE	37
ANNEX 4. PRINCIPALES PUBLICATIONS DE RÉFÉRENCE	39

Pour que l'Afrique puisse atteindre un accès universel à l'électricité à un coût abordable d'ici à 2030 (conformément aux objectifs de l'Initiative Énergie durable pour tous), plus de 40 % des nouveaux raccordements électriques devront provenir des mini-réseaux verts¹. La stratégie de mini-réseaux verts (MRV) pour l'Afrique vise à établir, de manière consensuelle, les principes relatifs aux cadres politiques des MRV qui permettront à ce secteur de se développer et de s'étendre à une plus grande échelle au niveau de chaque pays. Le secteur émergeant des mini-réseaux verts (MRV) a suscité l'intérêt des partenaires de développement internationaux œuvrant pour une croissance économique qui va de pair avec la protection de l'environnement et le respect de la culture autochtone. Les MRV permettront d'atteindre ces objectifs de développement durable, en particulier dans les communautés rurales africaines où les conditions de vie pourraient être améliorées de manière significative².

Toutefois, durant les cinq dernières années, le secteur des MRV ne s'est pas développé au rythme prévu dans le cadre des objectifs de l'Initiative Énergie durable pour tous de l'ONU, ou de l'objectif de développement durable n°7 relatif à l'accès à l'énergie moderne. L'absence de financements est souvent citée comme principal obstacle à la croissance de ce secteur, tandis que la réticence des investisseurs est souvent due à une contrainte essentielle - l'absence de politiques et de réglementations publiques nécessaires pour permettre les investissements du secteur privé. Pour remédier à cette situation et favoriser le déblocage du financement tant attendu, les gouvernements africains doivent fermement s'engager à respecter certains principes de base pour le développement et l'exploitation à long terme des mini-réseaux verts.

Pour attirer les investissements privés dans le secteur des MRV, les politiques publiques doivent être élaborées en tenant compte des facteurs essentiels suivants :

1. Une simplification des exigences et des procédures pour l'octroi de licences ;
2. Des dispositions fiables dans l'éventualité où le réseau principal s'étendrait à une localité dans laquelle un MRV est installé ;
3. Des structures tarifaires et des mécanismes de financement public appropriés ;
4. La définition d'un plan énergétique national intégré ;
5. le renforcement des capacités pour favoriser la mise en place des MRV.

La stratégie des MRV propose que les gouvernements africains donnent la priorité à ces questions de manière à ce que des mesures soient prises sans délai pour créer les conditions de base nécessaires au développement du marché national des MRV.

Action requise : Définir des conditions et des procédures simplifiées pour l'octroi de licences aux fournisseurs de services de MRV légitimes, notamment des normes régissant les mini-réseaux en vue d'assurer la qualité, la sécurité et la protection des consommateurs.

1 Perspectives énergétiques mondiales (2011) de l'AIE

2 En 2015, l'Assemblée générale des Nations Unies a adopté l'Agenda 2030 pour le développement durable et un ensemble comprenant 17 objectifs de développement durable (ODD) dont un objectif spécifique et autonome sur l'énergie, l'ODD 7, qui vise à : « Garantir à tous l'accès à des services énergétiques fiables, durables et modernes à un coût abordable ». Toutefois, l'énergie est une condition préalable pour atteindre les autres objectifs du Millénaire pour le développement. L'ODD 1 (éradication de la pauvreté) ne peut être atteint que si les services énergétiques de base stimulent l'activité économique. La réalisation de l'ODD 2 (faim « zéro ») passe par un accès à l'énergie pour l'irrigation et l'entreposage frigorifique des aliments. L'ODD 3 (bonne santé et bien-être) ne peut être réalisable que si les centres de santé ruraux sont alimentés en électricité. En réalité, l'ensemble des 17 ODD sont liés à l'ODD7 sur l'énergie durable.

Action requisite : Publier les plans d'extension du réseau principal et les mettre à jour régulièrement. Déterminer et inscrire dans la loi des dispositions fiables portant sur l'éventualité où le réseau principal s'étendrait à une zone déjà desservie par des mini-réseaux, notamment une compensation équitable pour les promoteurs de MRV pour le manque à gagner.

Action requisite : Prévoir et inscrire dans la loi des dispositions permettant l'application de tarifs à la consommation raisonnables et reflétant les coûts ou prévoir des subventions compensatoires régulières pour l'exploitation des MRV.

Action requisite : Mettre en œuvre des processus nationaux de planification énergétique qui évaluent les options les moins coûteuses pour l'ensemble des réseaux centralisés et des solutions décentralisées.

Action requisite : Fournir un appui à la création de centres d'excellence pour renforcer les capacités des fonctionnaires et des prestataires de services du secteur privé en matière de MRV.

Lorsque la stratégie de mini-réseaux verts pour l'Afrique sera adoptée par les ministres de l'Énergie, elle constituera une base solide pour l'investissement et la croissance du secteur des MRV en Afrique et représentera une étape décisive sur la voie du développement durable et de l'accès universel à l'électricité.

N.B. : La Stratégie de mini-réseaux verts pour l'Afrique a été débattue et adoptée par le Comité technique spécialisé (CTS) de la Commission de l'Union africaine sur les transports, les infrastructures transcontinentales et interrégionales, l'énergie et le tourisme lors de la réunion ministérielle qui s'est tenue à Lomé (Togo) en mars 2017.

INTRODUCTION – LE RÔLE ESSENTIEL DES MINI-RÉSEAUX VERTS EN AFRIQUE

Dans le monde actuel, l'accès à l'électricité et aux services de communication, notamment la télévision, la radio et la téléphonie sont de plus en plus considérées comme des services publics essentiels dont aucun membre de la société ne devrait être privé. L'électrification des ménages est nécessaire pour leur assurer les conditions de vie les plus élémentaires et elle peut également leur offrir la possibilité de générer des revenus pour sortir de la pauvreté en milieu rural. L'accès universel à l'électricité est donc devenu une priorité pour les gouvernements du monde entier, et en particulier dans les pays africains, où les taux d'électrification dans certaines régions reculées ne dépassent pas 3 à 5 % (voir l'annexe 1).

Il est généralement admis que l'accès à l'électricité est le fondement du développement économique, comme en témoigne la corrélation directe entre l'énergie et la plupart des ODD. La santé et l'éducation sont affectées lorsqu'il n'y a pas d'électricité, car les médicaments et les vaccins ne peuvent pas être conservés au froid et il n'y a pas d'éclairage pour faire les devoirs du soir. L'électricité favorise l'accès à l'eau potable et la sécurité alimentaire en alimentant les pompes et les systèmes d'irrigation. Lorsqu'il y a de l'électricité pour le broyage, l'entreposage frigorifique, la fabrication à petite échelle, les services et les TIC, les économies peuvent créer plus de valeur et se développer grâce aux activités génératrices de revenus.

Selon les Perspectives énergétiques mondiales (PEM) de 2015 publiées par l'Agence internationale de l'énergie (AIE), près de 70 % de la population africaine vit sans électricité³ et beaucoup d'autres ont accès à un approvisionnement de mauvaise qualité. En 2011, l'AIE a estimé que près de 1,3 milliard de personnes dans le monde n'avaient pas accès à l'électricité. En 2016, à la suite d'un travail considérable réalisé par les agences internationales, ce chiffre a été réduit à 1,1 milliard. Toutefois, en Afrique, le nombre de personnes privées d'accès à l'électricité a augmenté au cours de la même période. L'AIE prévoit que près d'un milliard de personnes vivant sur le continent africain auront accès à l'électricité d'ici à 2040, « mais cela laisse néanmoins 530 millions de personnes sans accès à l'électricité⁴, principalement dans les zones rurales ». Bien entendu, ces prévisions devraient se concrétiser dix ans après l'échéance fixée pour réaliser l'accès universel à l'énergie au titre de l'Agenda 2030 pour le développement durable, et quinze ans après l'échéance de 2025 fixée par les dirigeants africains et le président de la BAD, M. Adesina, pour atteindre un accès universel à l'énergie.

Trois principales options sont disponibles pour raccorder au réseau les populations privées d'accès à l'électricité⁵:

i) l'extension du réseau national ; ii) le raccordement à de mini-réseaux distincts qui fonctionnent indépendamment du réseau principal ; et iii) des systèmes de production autonomes qui alimentent les consommateurs individuels. L'extension du réseau national à tous les utilisateurs finaux potentiels n'est guère viable du point de vue économique, en raison des

3 Selon les Perspectives énergétiques mondiales 2015 de l'AIE, 634 millions de personnes en Afrique - soit 69,5 % de la population globale de 912 millions d'habitants - n'étaient pas alimentées en électricité en 2013 (données les plus récentes au moment de la publication des perspectives énergétiques mondiales). Depuis, la population est passée à 988 millions d'habitants. Voir <https://populationpyramid.net/sub-saharan-africa/2016/>

4 Perspectives énergétiques en Afrique de l'AIE. Voir <http://venturesafrica.com/poor-energy-access-strangling-africas-progress-iea/>

5 « Nous définissons les mini-réseaux comme la production d'électricité à petite échelle (de 10 kW à 10 MW) et la distribution d'électricité à un nombre limité de clients via un réseau de distribution qui peut fonctionner de manière isolée des réseaux nationaux de transport d'électricité et fournir des installations relativement concentrées avec de l'électricité au niveau de qualité du réseau. Les micro-réseaux sont similaires aux mini-réseaux mais fonctionnent à une taille et une capacité de production plus petites (1-10 kW) ». (EUEI-PDF 2014)

vastes étendues à couvrir et de la dispersion des populations dans de nombreux pays africains. Dans son évaluation de 2011, l'AIE a estimé que pour parvenir à un accès universel à l'électricité en Afrique, 40 % des nouveaux raccordements électriques devront être assurés par des mini-réseaux, dont les coûts sont plus abordables.

Dans le cadre de ce modèle, il est plus rentable d'alimenter les mini-réseaux à partir des sources d'énergie renouvelable, c'est-à-dire le solaire, l'éolien, l'hydroélectrique ou la bioénergétique, largement disponibles à travers l'Afrique. L'utilisation de sources d'énergie disponibles localement élimine les coûts de transport et ne produit pas d'émissions de carbone nuisibles à la santé et à l'environnement. Une fois installées, les technologies d'énergie propre utilisent des combustibles renouvelables disponibles localement et, de ce fait, les coûts d'exploitation récurrents sont très faibles, ce qui rend l'électricité plus abordable. Dans le passé, la plupart des mini-réseaux étaient alimentés par des générateurs au diesel, qui exigent des coûts d'exploitation récurrents considérables et dont les émissions ont un impact négatif sur l'environnement. Les avantages pour l'environnement qui résultent de l'utilisation des mini-réseaux verts (ou des mini-réseaux hybrides renouvelables/diesel) sont reconnus dans le monde entier si bien que la communauté internationale pourrait apporter un appui financier important à ce type d'initiatives.

SURMONTER LES OBSTACLES AU DÉVELOPPEMENT DES MRV

Bien que l'AIE ait reconnu en 2011 le potentiel considérable des mini-réseaux en Afrique, le marché des MRV ne s'est pas développé au rythme attendu⁶. L'essentiel des efforts consentis au niveau international a été consacré à la sensibilisation des bailleurs de fonds privés et à l'élaboration de modèles d'activités innovants capables de générer des rendements suffisants pour attirer l'investissement privé nécessaire (l'investissement public étant principalement destiné au développement et à la maintenance du réseau national). Toutefois, les expériences réussies dans le domaine des MRV privés restent peu nombreuses en Afrique. L'absence de politiques et de réglementations favorables au développement de ces mini-réseaux et par voie de conséquence, l'incapacité d'accroître le niveau des investissements privés, contribuent fortement à freiner la croissance dans ce secteur.

Ce n'est que récemment que les causes réelles et multiples du risque d'investissement tel qu'il est perçu ont clairement été identifiées. Tout investisseur privé potentiel examinera d'abord les projections de rendement avant d'engager des fonds dans les MRV. Les coûts d'investissement initiaux dans les MRV sont relativement élevés, notamment pour l'achat et le raccordement des équipements de production d'énergie renouvelable et la construction de réseaux de distribution. Les promoteurs de projets de MRV consacrent du temps et de l'argent à la préparation des projets, à l'identification des communautés cibles et aux interactions avec les fonctionnaires locaux et les chefs traditionnels, ainsi qu'à la sensibilisation des utilisateurs finaux potentiels. Les utilisateurs finaux dans les zones rurales ont des revenus relativement faibles, si bien que les ventes d'électricité peuvent ne pas être rentables à court terme pour le promoteur, à moins que le mini-réseau ne desserve des utilisateurs des secteurs productifs ou des clients fiables et fidèles. De plus, les conditions sont souvent difficiles en milieu rural en Afrique, et cette situation suscite des incertitudes en ce qui concerne l'élaboration, le financement, la phase de construction, la mise en route, la phase d'exploitation des projets, le contexte politique et la stratégie de sortie⁷. Compte tenu de ces réalités, les investisseurs estiment que le risque est élevé.

Pour que les bailleurs de fonds soient convaincus que leur investissement dans les mini-réseaux sera rentable malgré la longue période d'amortissement associée à ce type d'investissement, il faut réduire le profil de risque. En d'autres termes, la rentabilité attendue définie au départ doit être plus ou moins prévisible et maintenue pendant toute la durée du projet. Les investisseurs peuvent accepter des conditions difficiles, mais ils ne peuvent tolérer des risques qui peuvent et devraient être atténués. Les hypothèses initiales concernant l'exploitation des mini-réseaux au niveau local doivent être plus ou moins garanties, au moins jusqu'à ce que l'investisseur ait récupéré son investissement initial. Le seul moyen d'y parvenir, et donc d'attirer les fonds nécessaires à l'expansion des mini-réseaux verts en Afrique, est de faire en sorte que des cadres de politiques appropriés soient mis en place, de même que les réglementations pertinentes qui définissent et régissent clairement ce créneau d'activité sans introduire de risques excessifs pour les promoteurs potentiels de projets de MRV. Le gouvernement a donc un rôle essentiel à jouer pour favoriser l'investissement privé dans les mini-réseaux verts, en permettant au secteur public d'accorder la priorité à l'extension du principal réseau national d'électricité.

Pour attirer les investissements privés nécessaires au développement des MRV à grande échelle, il faut, premièrement, mettre en place un cadre politique et réglementaire approprié. Une fois qu'un tel cadre est mis en place, les promoteurs privés pourront :

- Développer la capacité de gestion technique et commerciale des MRV ;
- Élaborer des modèles opérationnels ;
- Identifier et acquérir les sites, et participer à des consultations et à la sensibilisation de la communauté ;

6 En 2011, l'AIE a estimé que 70 % des nouvelles connexions électriques en Afrique seront assurées par des solutions hors réseau (pour plus d'efficacité), dont 65 % seront probablement des mini-réseaux et 35 % des systèmes autonomes.

7 Alliance pour l'électrification rurale (2016). Les défis du financement de l'électrification rurale. Berlin (août).

- Préparer les plans d'exécution des projets ;
- Réunir les fonds nécessaires sous forme de don ou de prêt ;
- Construire la centrale à énergie renouvelable ainsi que le réseau de distribution à basse tension ; et
- Exploiter la centrale ou la céder à un opérateur.

Même si des ressources financières sont indispensables à chacune de ces étapes, pour favoriser les investissements, le gouvernement doit soutenir à terme le développement du marché des MRV en tenant compte de ces différents facteurs⁸.

8 EUEI-PDF (2016). Les énergies renouvelables en Afrique - Segments de marché, développement de projets et financement. Berlin (août).

JUSTIFICATION D'UNE STRATÉGIE PANAFRICAIN EN MATIÈRE DE MRV

La stratégie des MRV pour l'Afrique a pour objectif de favoriser la mise en place la plus efficiente et la plus efficace possible des MRV sur tout le continent. La stratégie des MRV servira de base pour mieux faire connaître les options disponibles et pour valoriser le partage d'expériences. Elle définira les principes clés, les recommandations en matière de politiques et les modalités de mise en œuvre pour le déploiement des MRV en Afrique. Par ailleurs, elle permettra aux gouvernements qui ont choisi de donner la priorité aux MRV de jouer un rôle moteur dans la mise en place réussie du marché des MRV. Un accord sur la création d'une plateforme panafricaine commune pour les MRV facilitera également les partenariats entre les principales parties prenantes.

Pour attirer les investissements nécessaires, les gouvernements africains doivent s'engager clairement à respecter certains principes de base relatifs à l'exploitation des mini-réseaux verts. La Conférence internationale sur les énergies renouvelables hors réseau (*IOREC*) qui s'est tenue à Manille (Philippines) en 2014 a souligné la nécessité de mettre en place de mesures politiques et réglementaires spécifiques pour étendre l'électrification hors réseau. Ce message a été réitéré avec un plus grand sentiment d'urgence, en mettant particulièrement l'accent sur l'Afrique, lors de la conférence tenue à Nairobi en septembre 2016. Afin de faciliter la réalisation du potentiel des mini-réseaux en Afrique, la Banque africaine de développement (BAD) a lancé en 2015 le Programme de développement des marchés des mini-réseaux verts (PDM-MRV) dans le cadre duquel la présente stratégie des MRV pour l'Afrique a été formulée. Grâce au PDM-MRV, la Banque se trouve désormais dans une position idéale pour apporter son appui au développement durable des MRV dans les pays africains qui ont exprimé leur soutien à ce secteur.

La Stratégie des MRV pour l'Afrique aborde les principaux enjeux liés au développement de ce secteur et précise les mesures essentielles sur lesquelles les gouvernements devront s'accorder pour accroître le niveau d'investissement disponible de manière significative. L'adoption de cette stratégie par les ministres de l'Énergie ou de l'Environnement est la première étape essentielle vers la création d'un marché durable pour les MRV, et contribue à réduire le nombre d'Africains qui, faute de quoi, continueraient de vivre sans électricité.

VISION, BUT, OBJECTIFS ET PRINCIPAUX ACTEURS

La vision de la stratégie des MRV est de faire de l'Afrique un continent où plusieurs centaines de petites et moyennes entreprises exploitent de manière durable et efficiente les réseaux électriques ruraux dans chaque pays, en fournissant de l'électricité aux communautés, aux petites entreprises et aux ménages, tout en favorisant la croissance économique et une amélioration du niveau de vie.

Cette stratégie a pour objectif d'encourager les ministères africains de l'Énergie et leurs partenaires à s'engager à mettre en place les politiques, les réglementations et les appuis nécessaires pour créer un environnement favorable à l'investissement privé dans les MRV à l'échelle du continent⁹.

Les objectifs spécifiques de la Stratégie consistent à trouver un accord mutuel sur les cinq éléments essentiels à l'instauration d'un environnement propice aux MRV (voir encadré 1) ; à définir, de manière détaillée, les actions à mener dans chaque pays pour mettre en place ces éléments clés ; et à aider les différents pays à élaborer des plans d'action.

Encadré 1. Les cinq éléments essentiels à l'instauration d'un environnement favorable aux MRV

Pour créer un environnement propice au développement, au financement et à la mise en place durable des MRV, il est nécessaire de mettre en place les cinq principales mesures suivantes :

1. Adopter des réglementations claires et définir des procédures simples d'octroi de licences aux promoteurs de projets qui installent des mini-réseaux conformément aux normes convenues.
2. Communiquer les plans d'extension du réseau principal dans les zones reculées et prévoir des garanties pour tenir compte de l'éventualité où le réseau principal s'étendrait à la zone déjà desservie par le mini-réseau, y compris une compensation éventuelle pour le promoteur du mini-réseau.
3. Adopter des lois qui permettent l'application de tarifs correspondant aux coûts réels, ou l'octroi de subventions publiques durables aux MRV pour compenser le manque à gagner.
4. Entreprendre une planification énergétique intégrée pour toutes les zones géographiques, en tenant également compte de l'électrification par mini-réseaux ou par des systèmes autonomes.
5. Renforcer les capacités des fonctionnaires et des prestataires de services à mettre en place des MRV, en apportant un appui aux universités et aux centres techniques qui sont en mesure de dispenser des formations.

Outre les ministères de l'Énergie, d'autres acteurs clés contribueront à la mise en œuvre de la stratégie des MRV pour l'Afrique. Il s'agit notamment de la Commission de l'Union africaine ; des organismes régionaux tels que la CEDEAO, la SADC et la CAE ; des centres d'excellence ; la Commission africaine de normalisation électrotechnique ; le Forum africain des régulateurs des services publics ; l'association des régies de distribution de l'énergie en Afrique (*Association of Power Utilities of Africa*) ; *Club-ER* ; les partenaires de développement ; les services publics nationaux ; les organes de régulation et les agences de l'énergie rurale ; les organisations de la société civile, les ONG et les communautés, de même que le secteur privé, en particulier les promoteurs de projets de MRV ainsi que les institutions financières internationales et locales.


⁹ Dans la plupart des pays, des mesures doivent également être prises par les ministères des Finances et du Commerce (notamment en ce qui concerne les règles et réglementations en matière d'investissement).

DÉFIS AU CŒUR DU DÉVELOPPEMENT DU MARCHÉ DES MRV

Toutes les nations sont confrontées au double défi de la réduction de la pauvreté et du changement climatique. En Afrique, une utilisation accrue des mini-réseaux verts peut contribuer de manière significative à résoudre ces deux problèmes. Ce recours aux MRV dépendra notamment du niveau de financement disponible. Une partie des financements publics devraient être affectés à la formation, à l'octroi d'un appui et de subventions tarifaires, en raison des avantages collectifs que procure l'alimentation en énergie à partir des MRV, notamment la réduction de la pauvreté, l'amélioration de la santé, les possibilités de formation ainsi que la réduction des émissions de carbone. Toutefois, des investissements privés beaucoup plus importants seront également nécessaires pour créer des marchés locaux évolutifs, croissants et durables pour les MRV. Les gouvernements peuvent faciliter la mobilisation des investissements du secteur privé en s'attaquant à certains des principaux obstacles identifiés lors des consultations avec diverses parties prenantes des MRV (encadré 2 et annexe 3). En accordant la priorité à ces questions, ils peuvent jeter les bases nécessaires au développement du marché national des MRV.

Encadré 2 : Facteurs essentiels pour attirer les investissements privés dans les MRV

Simplification du processus d'octroi des licences	Planification énergétique intégrée	Tarifs correspondant aux coûts	Clarté des plans d'extension du réseau
Normes d'assurance qualité	Financements et subventions	Renforcement des capacités locales	Simplification de la réglementation
Sensibilisation des parties prenantes	Exploitation et maintenance à long terme	Agence de régulation indépendante	Réduction ou exonération d'impôts
Clarté des systèmes de propriété	Cartographie des villages et des réseaux de l'énergie	Plan de développement du marché	Absence d'obstacles à l'alimentation en courant continu



ORDRE CROISSANT DE PRIORITÉ

Les ministres doivent reconnaître qu'un cadre réglementaire national est nécessaire pour orienter le développement durable du marché des MRV dans chaque pays africain. L'efficacité de ce cadre dépendra i) de la mise en œuvre et du respect de politiques spécifiques visant à faciliter l'électrification hors réseau et ii) de la disponibilité de ressources financières et humaines suffisantes pour mettre en œuvre ces politiques sur le terrain.

Lorsque les gouvernements élaborent les politiques et les réglementations relatives aux MRV, ils devraient maintenir un dialogue permanent avec les parties prenantes du secteur (promoteurs, donateurs, organes de régulation, ONG), et en particulier avec celles qui sont directement concernées par leur mise en œuvre pratique. Une telle interaction est nécessaire pour éviter l'adoption de mesures inappropriées, qui pourraient fragiliser le secteur naissant des MRV dans un pays. Une consultation préalable avec les décideurs politiques, les opérateurs privés et les bailleurs de fonds permettra de s'assurer que les orientations sont bien en phase avec les besoins réels du marché. La création par les gouvernements d'un forum¹⁰ consacré aux MRV et ouvert à tous les intervenants serait une manière pratique d'engager la discussion entre toutes les parties.

10 Pour une feuille de route sur la manière de mettre en place un forum sur l'accès à l'énergie, voir le site <http://www.worldwildlife.org/publications/sustainable-energy-access-forums>

ACTIONS À MENER DANS L'IMMÉDIAT AU NIVEAU NATIONAL

Le secteur des mini-réseaux verts en Afrique représente un grand potentiel, mais il en est encore aux tout premiers stades de développement. Un vieil adage africain dit qu'il faut nourrir le veau avant de traire la vache. De même, le soutien du gouvernement et des investisseurs est indispensable au développement du secteur des MRV. Il est nécessaire de mettre en place des politiques et une réglementation appropriées pour rassurer les investisseurs et attirer les investissements du secteur privé dans les MRV en Afrique. C'est à cette seule condition que l'on pourra tirer pleinement parti du potentiel de ce secteur.

Les parties prenantes ont identifié un large éventail de facteurs favorisant le développement du marché des MRV (annexe 2), mais elles ne se sont accordées que sur quelques conditions préalables essentielles. Celles-ci sont résumées dans l'encadré 1 et examinées de manière approfondie ci-après.

SIMPLIFICATION DES CONDITIONS ET DES PROCÉDURES D'OCTROI DE LICENCES

Les promoteurs de mini-réseaux peinent souvent à obtenir des licences et des permis d'exploitation. De nombreux pays n'ont pas encore de réglementation spécifique applicable aux mini-réseaux. Dans les pays où une telle réglementation existe, le processus d'obtention des licences est souvent long, bureaucratique et peu clair et peut prendre jusqu'à trois ans dans certains cas pour un seul mini-réseau. Des licences distinctes sont souvent requises pour la production, la distribution et la vente d'électricité. Outre ces licences, d'autres documents peuvent être exigés comme les certificats de constitution en société, les documents de location ou de propriété foncière, les permis de construction, les études d'impact environnemental et social (EIES), les certificats de santé et de sécurité, les droits d'utilisation de l'eau (pour les projets hydroélectriques) ou les droits de passage. Il arrive que de nombreuses agences gouvernementales interviennent dans ce processus et que leurs responsabilités se chevauchent.

Des procédures d'octroi de licences adaptées aux besoins des promoteurs de projets de MRV devraient être adoptées pour le raccordement de MRV de toutes tailles. Même s'il est légitime de prendre des dispositions pour prévenir les promoteurs peu scrupuleux, le processus d'autorisation des MRV devrait être radicalement différent de celui de l'extension du réseau. En effet, il devrait être moins coûteux, moins complexe et moins long pour les petits fournisseurs. Certains pays africains comme le Nigeria et la Tanzanie ont décidé que la réglementation relative à l'octroi de licences ne s'appliquerait pas aux promoteurs de petits projets de MRV de moins de 100 kWc. Toutefois, l'absence de licence n'est pas toujours un avantage dans la mesure où cela crée une incertitude juridique et des possibilités d'interférence et partant, un risque accru. Au Nigeria et en Tanzanie, les promoteurs de petits projets de MRV doivent uniquement faire enregistrer leurs projets, mais ils ont également la possibilité de demander une licence si cela leur semble avantageux.

Les gouvernements devraient veiller à ce que les exigences en matière d'octroi de licences de MRV soient, autant que faire se peut, simples et harmonisées. Le manque de clarté ou la lourdeur des procédures d'octroi de licences pour les mini-réseaux découragent les investisseurs et constituent un obstacle au développement du secteur des MRV. Le nombre d'agences gouvernementales habilitées à approuver les licences et les permis devrait être réduit au minimum, et il faudrait éviter les chevauchements de rôles et de responsabilités. La réglementation devrait autoriser une demande de licence unique pour plusieurs sites. Au Mali, une seule agence (AMADER) prend toutes les décisions majeures relatives aux mini-réseaux, ce qui a largement contribué à la réussite du déploiement des mini-réseaux dans ce pays. L'élaboration et la gestion de procédures simplifiées pour l'octroi des licences nécessiteront probablement un renforcement des capacités des agences gouvernementales. La nécessité de former les fonctionnaires concernés a été examinée plus haut (voir 5.5).

Les documents d'octroi de licences aux promoteurs de MRV devraient indiquer avec précision les zones géographiques de non-concurrence pour une période d'au moins cinq ans. Cette disposition est nécessaire pour éviter aux promoteurs d'engager des montants importants pour la préparation de projet et de se retrouver par la suite en compétition avec d'autres promoteurs de MRV sur le même marché géographique.

Les MRV doivent être en conformité avec les normes de qualité et de sécurité, afin de protéger les consommateurs. Des normes appropriées devraient être élaborées en consultation avec les promoteurs du secteur privé, éventuellement sur une base régionale. Les mini-réseaux devraient idéalement être construits avec des matériaux d'une qualité comparable à celle du réseau principal (à l'exception des pico-réseaux de courant continu de très petite taille). Ainsi, les mini-réseaux pourraient être raccordés sans délai et à un coût minimum au réseau principal dans le cas où celui-ci s'étendrait à une région donnée. Dans la pratique, une approche par paliers est souvent plus réaliste, avec des seuils progressifs de qualité, de fiabilité et de disponibilité de l'électricité. Une telle approche permettrait de mettre en place des systèmes dont la qualité initiale peut ne pas égaler celle du réseau national, mais qui peuvent être renforcés au fil du temps¹¹. L'élaboration de normes claires en matière d'équipements, de raccordement et d'exploitation permettrait également d'éviter que le marché ne soit dévalué avec l'arrivée de nouveaux fournisseurs de produits et de services de qualité inférieure susceptibles d'entamer la confiance du public dans les MRV. Les normes internationales ou régionales seraient idéales, mais des consultations au niveau local peuvent assurer une plus grande adhésion des parties prenantes.

Action requise : Délivrer des licences aux promoteurs de MRV, à condition que ceux-ci répondent aux normes requises (à concevoir) qui garantiront la qualité et la sécurité nécessaires pour les consommateurs. Cette action relève principalement de la responsabilité du gouvernement national. Toutefois, des incitations fiscales et des protocoles d'assurance-qualité pourraient également être envisagés au niveau régional au sein des communautés économiques et des organes de régulation.

SOLUTIONS FIABLES EN CAS D'EXTENSION DU RÉSEAU PRINCIPAL

Les investisseurs doivent connaître le marché potentiel des MRV dans le pays cible. À cet égard, l'extension éventuelle du réseau principal revêt un caractère essentiel. De ce fait, les gouvernements doivent régulièrement actualiser et publier leurs plans d'extension du réseau. Le manque d'information sur ces plans constitue un obstacle majeur aux investissements dans les MRV. Lorsque les plans sont accessibles au public, le promoteur est en mesure de sélectionner les marchés géographiques appropriés et de construire un mini-réseau à une distance raisonnable du réseau principal.

Les investisseurs potentiels et les promoteurs de MRV doivent être informés des dispositions qui s'appliqueront dans l'éventualité où le réseau principal s'étendrait à une communauté déjà desservie par un mini-réseau. Si l'arrivée du réseau principal intervient avant la fin de la période d'amortissement du MRV, il en résulte un plus grand risque pour la rentabilité de l'investissement. La réglementation qui sera élaborée par les autorités gouvernementales peut contribuer à réduire ce risque en envisageant l'une des nombreuses solutions suivantes : par exemple, le mini-réseau pourrait être intégré à la production dans le cadre d'un accord d'achat d'électricité (AAE) de portée limitée ou devenir un distributeur sur le marché local ; ou bien encore, le gouvernement pourrait verser une indemnisation au promoteur du MRV pour les actifs du projet si le mini-réseau n'est plus viable sur le plan économique. En définitive, il importe que le promoteur sache à l'avance ce à quoi il devrait s'attendre en cas d'extension du réseau principal.

Les promoteurs de mini-réseaux et les investisseurs doivent avoir la certitude que leur investissement est protégé à long terme, dans la mesure où le développement et l'exploitation d'un MRV peuvent facilement coûter des centaines de milliers, voire des millions de dollars. Ils doivent avoir la certitude que leur investissement continuera de générer des revenus ou qu'ils seront indemnisés de manière équitable si le site est repris par le réseau principal. Ils doivent également avoir l'assurance que toutes les mesures incitatives, comme les tarifs de rachat, sont applicables à partir de la date d'installation des équipements de production du mini-réseau et non à compter de la date de raccordement au réseau principal. Faute de prévisibilité, les investisseurs rechigneront à financer de tels projets.

11 Une telle approche par paliers est proposée par Global LEAP, une initiative de la Clean Energy Ministerial, qui élabore un cadre d'assurance de la qualité pour les mini-réseaux isolés. Pour plus d'informations, voir <http://www.cleanenergyministerial.org/Portals/2/pdfs/GlobalLEAP-Minigrids-QA-framework.pdf>.

Action requise : Améliorer la communication relative aux plans d'extension du réseau principal. Définir des normes techniques et d'assurance-qualité, éventuellement de portée régionale, pour l'intégration des mini-réseaux dans le réseau principal. Élaborer des règles pour des compensations financières ou proposer des mesures qui s'appliqueront dans l'éventualité d'une extension du réseau principal.

STRUCTURES TARIFAIRES APPROPRIÉES ET FINANCEMENTS PUBLICS

Les structures tarifaires applicables aux mini-réseaux verts doivent être fixées indépendamment des tarifs appliqués aux clients raccordés au réseau principal. Le niveau tarifaire applicable aux MRV devrait être fixé de manière à ce que les coûts puissent être abordables et acceptables pour les utilisateurs vivant dans des zones reculées, tout en tenant compte de la nécessité pour le promoteur de couvrir ses dépenses opérationnelles, y compris l'amortissement, et de tirer une juste rentabilité de son investissement. Étant donné que de nombreux utilisateurs vivant dans les zones reculées paient déjà très cher leur approvisionnement en électricité (généralement entre 10 et 20 USD par mois pour le kérosène, les batteries et la recharge des téléphones), ils devraient être en mesure de payer des tarifs raisonnables pour leur raccordement à un mini-réseau. Peu de promoteurs privés de MRV seront enclins à s'installer dans un pays s'ils n'ont pas la possibilité de proposer des tarifs correspondant aux coûts.

L'application de tarifs correspondant aux coûts est essentielle pour le développement du marché des MRV, même si ces tarifs sont susceptibles d'être beaucoup plus élevés que les tarifs nationaux uniques appliqués par le réseau principal. Dans la plupart des pays, les tarifs du réseau principal ne sont pas rentables et ils sont fortement subventionnés par le Trésor public. La plupart des services publics en Afrique ne sont pas rentables et doivent leur survie à ces subventions. Un promoteur privé de mini-réseau qui n'a pas accès à de telles subventions doit couvrir seul les coûts d'investissement et d'exploitation au risque de faire faillite et de cesser ses activités. Les tarifs doivent donc être suffisamment élevés pour lui assurer une rentabilité financière adéquate, tout en lui permettant d'offrir des services à un coût abordable. Certains pays autorisent actuellement des structures tarifaires reflétant les coûts (par exemple, la Tanzanie, le Nigeria, le Cameroun, le Rwanda et Madagascar), mais beaucoup d'autres ne le font pas, ce qui freine la croissance du secteur privé des mini-réseaux. Si un pays souhaite appliquer un tarif national unique et promouvoir, dans le même temps, les MRV privés, il doit être disposé à accorder une subvention de fonctionnement à long terme aux MRV de manière à ce qu'ils puissent couvrir leurs coûts (ou financement compensatoire pour assurer leur viabilité).

Par ailleurs, les gouvernements et les partenaires de développement peuvent favoriser la réduction des tarifs des MRV en accordant des subventions qui permettent de compenser les coûts d'investissement initiaux élevés et de réduire ainsi les risques liés à l'investissement. De nombreux promoteurs sont convaincus que le marché des MRV représente une belle opportunité. Ils estiment toutefois que l'investissement initial constitue un important obstacle à la rentabilité. Pour réduire ce risque, une aide publique est généralement nécessaire. En fait, la plupart des MRV installés à ce jour ont bénéficié d'une assistance sous forme de subvention.

Il existe différentes formes de financements publics susceptibles d'attirer les investissements du secteur privé dans les MRV. Même si l'absence de financements publics n'est pas en soi un obstacle rédhibitoire au développement des MRV (les promoteurs ayant souvent peu d'attentes à cet égard), une aide limitée contribuerait incontestablement à accélérer le développement du marché des MRV. L'une des options serait de prévoir une contribution non récurrente dans le cadre du cycle budgétaire ordinaire du gouvernement. Une telle contribution pourrait correspondre au coût de l'extension du réseau national à une communauté cible. Elle se justifierait par l'obligation incombant au gouvernement de fournir de l'électricité comme un service public de base. L'exemple du Mozambique démontre qu'une telle contribution initiale des pouvoirs publics a suffi pour lancer une activité durable dans le secteur des MRV. Toutefois, d'autres exemples (Tanzanie et Kenya) font apparaître la nécessité de maintenir des tarifs correspondant aux coûts, en dépit de la contribution des pouvoirs publics. Même après avoir reçu une subvention initiale importante, il est très peu probable qu'une entreprise de MRV puisse fonctionner en appliquant le tarif national unique. Le gouvernement pourrait également prévoir une subvention permanente pour réduire les coûts d'exploitation des MRV. S'il est vrai que l'engagement financier à long

terme du gouvernement en faveur d'un secteur des MRV détenu et exploité par des opérateurs privés pourrait susciter des préoccupations, ce type de subventions de fonctionnement à long terme devrait être examiné avec soin, notamment dans un contexte où il aurait été nécessaire d'engager des financements publics pour l'extension et la maintenance du réseau principal.

Il existe différentes manières de mobiliser des fonds pour subventionner les MRV. On pourrait par exemple prélever une taxe sur le prix des produits de base connexes, comme l'essence ou l'électricité fournie par le réseau principal (comme le font déjà la Tanzanie et le Ghana).

Action requise : Adopter des lois et des règlements autorisant les mini-réseaux à appliquer des tarifs correspondant aux coûts. Envisager la possibilité de fournir un financement public au MRV sous forme de subventions ponctuelles ou permanentes. Même si ces mesures incombent aux gouvernements nationaux, elles pourraient être harmonisées au niveau régional par les communautés économiques.

PLANIFICATION ÉNERGÉTIQUE INTÉGRÉE À L'ÉCHELLE NATIONALE

L'installation des MRV ne doit pas être envisagée indépendamment des autres options d'électrification. Dans le cadre de l'évaluation des options d'électrification dans les communautés non connectées au réseau national, toutes les solutions pertinentes devraient être examinées en vue de déterminer la solution la plus efficace – l'extension du réseau national, le raccordement à un mini-réseau ou l'utilisation de systèmes solaires photovoltaïques autonomes dans les ménages.

L'ensemble des facteurs de coût et la qualité de l'offre doivent être pleinement évalués afin de déterminer en toute objectivité la solution la plus appropriée. L'extension du réseau principal entraînera des coûts importants liés au renforcement de la capacité de production d'électricité ainsi qu'à la construction des lignes de transport et des sous-stations. Pour les MRV, les coûts d'investissement liés à la construction des lignes de transport et des sous-stations sont nuls, et les actifs de production et de distribution sont relativement moins volumineux et donc moins coûteux. Par conséquent, les MRV peuvent permettre aux pouvoirs publics de réaliser des économies importantes, ce qui justifierait des subventions pour la construction des mini-réseaux. Cette solution permettrait non seulement aux promoteurs de réduire les coûts d'investissement initiaux, mais aussi de s'assurer que les mini-réseaux sont construits en respectant les normes du réseau national de manière à faciliter leur intégration dans l'éventualité où le réseau principal s'étendrait à la communauté cible.

Les MRV évoluent dans un écosystème plus large, d'où la nécessité de tenir compte de leur contexte et de l'ensemble des structures d'accompagnement disponibles. La structure tarifaire et les modèles financiers des MRV doivent tenir compte du coût d'autres solutions d'approvisionnement en énergie et de l'intérêt que les consommateurs attachent à l'amélioration de leur accès à l'électricité. Les dispositions relatives aux licences et aux permis de MRV devraient être plus ou moins similaires à celles applicables au réseau principal. Elles devraient être même simplifiées pour tenir compte de la portée réduite de cette activité. La mise en place de structures d'accompagnement sous forme de guichet unique serait vraisemblablement le moyen le plus efficace de répondre aux intérêts des promoteurs du marché des MRV. Les organes nationaux de régulation devraient étendre leur champ d'intervention à l'octroi de licences, de permis et à d'autres services d'assistance aux MRV.

Une planification énergétique intégrée peut favoriser une utilisation optimale des ressources publiques. Dans le cadre de cette planification, le gouvernement devrait déterminer de quelle manière le secteur public peut faciliter au mieux l'émergence d'un système durable d'approvisionnement en électricité axé sur le marché pour les collectivités non connectées. Prévoir un financement égal et des ressources connexes pour chaque option d'électrification favoriserait la définition des approches les plus efficaces et les plus fiables pour différentes zones géographiques et différentes communautés. Une telle planification axée sur les MRV dans le cadre d'une stratégie globale d'électrification renforcerait la confiance des promoteurs et des investisseurs dans les MRV.

Action requise : Définir un cadre pour l'approvisionnement futur en électricité en prévoyant des ressources suffisantes pour la planification intégrée de l'accès au réseau de manière à garantir ainsi la mise en place des solutions d'électrification les plus efficaces dans les zones reculées tout en offrant davantage de transparence aux investisseurs potentiels à plus long terme.

RENFORCER LES CAPACITÉS POUR APPUYER LA MISE EN ŒUVRE DES PROJETS DE MRV

Il est essentiel que le gouvernement prenne la mesure des besoins des promoteurs et leur apporte son soutien en vue du développement durable et efficace du marché des MRV. L'insuffisance de personnel qualifié constitue un obstacle à la croissance de ce secteur et l'engagement des gouvernements à renforcer les capacités de ses agents et de la main-d'œuvre locale contribuera à attirer les investissements nécessaires.

Les gouvernements disposent rarement de personnel qualifié pour former les agents chargés d'assister les prestataires de services des MRV. Toutefois, d'autres acteurs sont bien placés pour assumer ce rôle. Par exemple, de nombreuses universités africaines disposent de programmes d'ingénierie de grande qualité ; elles pourraient former les acteurs des secteurs public et privé. Le soutien du gouvernement à la création de centres de formation en MRV, avec le concours des universités, des institutions professionnelles, des ONG ou d'agences d'électrification rurales, contribuerait dans une large mesure à constituer la masse critique de capital humain nécessaire au développement du marché des MRV et à la croissance à long terme de ce secteur.

Le développement des capacités locales est également essentiel au développement durable du marché des MRV. Pour assurer le développement durable du secteur des MRV, il ne faudrait pas compter uniquement sur des experts venant d'autres continents, qui bien souvent, n'ont pas l'expérience des réalités locales. Pour créer une nouvelle entreprise en Afrique, tous les prestataires privés font face à un obstacle majeur qui consiste à trouver localement un nombre suffisant d'employés instruits capables de gérer leurs activités. Le défi est encore plus important pour les MRV, dans la mesure où l'exploitation et la maintenance efficaces des mini-réseaux ainsi que la transposition de ce modèle d'activités exigent un personnel local formé et compétent. Il sera essentiel de dispenser une formation au niveau local sur la gestion efficace de l'exploitation et la maintenance pour assurer la viabilité commerciale à long terme des systèmes de MRV en milieu rural.

Les institutions interafricaines ont un rôle prioritaire à jouer dans le partage des expériences et des meilleures pratiques concernant les MRV, selon les particularités locales. Des initiatives de renforcement des capacités et des infrastructures ont déjà été mises en place dans certains pays africains. Le Centre sud-africain des énergies renouvelables et de la technologie (SARETEC) au Cap facilite le transfert nécessaire de compétences et d'expérience entre les experts africains en MRV¹².

La production locale de technologies appropriées d'énergie renouvelable pour le secteur des MRV peut stimuler la création d'emplois et réduire les coûts pour les promoteurs de MRV. Malheureusement, la plupart des pays africains manquent de personnel qualifié et d'installations nécessaires à la production. Cependant, dans certains pays, la technologie est produite localement dans le cadre de programmes publics axés sur le développement rural, comme FUNAE au Mozambique (panneaux solaires) ou CAMARTEC en Tanzanie (systèmes de biogaz). Dans ces pays, le développement du marché des MRV peut désormais justifier l'octroi d'une aide publique supplémentaire à court terme pour développer ces installations et former de nouveaux opérateurs, afin de favoriser la mise en œuvre future des MRV et la croissance économique locale qui en découlera.

Action requise : S'engager à soutenir les programmes de formation des agents de l'État, de la main-d'œuvre locale et d'autres acteurs du secteur des MRV. Des centres de formation pourraient être identifiés et renforcés au niveau régional.

12 <https://www.saretec.org.za/>

QUELQUES EXEMPLES D'ENVIRONNEMENTS PROPICES AUX MRV

Il existe actuellement très peu de cadres politiques, législatifs ou réglementaires consacrés au développement du marché des MRV en Afrique. Cependant, de nombreux gouvernements ont reconnu le potentiel des MRV et la nécessité de créer un environnement favorable pour encourager les promoteurs de projets et les investisseurs à concentrer leurs efforts en Afrique. Il est généralement reconnu que des politiques favorables aux MRV sont le facteur le plus important pour l'investissement dans ce secteur et plusieurs pays ont déjà adopté des documents de politiques qui posent les fondements nécessaires à cet égard.

Au chapitre de l'élaboration de politiques sur les MRV, les approches adoptées par le Mali, le Nigeria, le Rwanda et la Tanzanie constituent des exemples utiles. Leurs documents de politiques ne peuvent certes pas s'appliquer dans leur intégralité à d'autres pays africains, car les conditions et les priorités varient d'un pays à l'autre. Toutefois, ils constituent de bons modèles dont d'autres pays pourraient s'inspirer pour les adapter à leur propre situation.

MALI

Au Mali, les mini-réseaux sont généralement perçus comme l'un des principaux vecteurs de l'accès à l'énergie. Un environnement propice et bien planifié a été mis en place avec des politiques favorables aux MRV, dans le cadre général des politiques relatives aux énergies renouvelables et à l'accès à l'énergie. En 2006, une stratégie nationale de développement des énergies renouvelables a été adoptée. Elle a ensuite été complétée par un Cadre de référence pour le développement de l'électrification rurale (CdR-ER), qui détaille les principes fondamentaux régissant l'élaboration de la réglementation du secteur de l'électrification rurale. Les réglementations et les structures tarifaires ont également été conçues en tenant compte de la spécificité des MRV, notamment les concessions à long terme. Une agence d'électrification rurale a été créée. Elle fournit un appui et des conseils en matière d'accès à l'énergie et de développement des MRV.

La planification énergétique intégrée est une caractéristique importante de l'approche du Mali en matière d'électrification rurale. L'agence d'électrification joue un rôle clé dans ce processus en déterminant les zones rurales dans lesquelles les MRV et d'autres solutions d'électrification seront les options les plus efficaces et en réglementant leur mise en œuvre. L'agence travaille avec les responsables locaux et les promoteurs du secteur privé pour définir les conditions pertinentes à mettre en place ainsi que les besoins connexes de toutes les parties prenantes, avant que les promoteurs ne soumettent des propositions de concessions pour des MRV. Les voies de communication mises en place à travers le Mali (entre les agences concernées, les agences gouvernementales et les bailleurs de fonds comme la Banque mondiale et la KfW) lui ont permis de mettre en œuvre un programme d'accompagnement bien coordonné à travers le pays.

L'appui du gouvernement au financement des MRV au Mali est un facteur clé de succès. Un fonds a été créé pour l'octroi de subventions pour couvrir les coûts d'investissement des projets de distribution d'énergie renouvelable, y compris les mini-réseaux verts. L'agence d'électrification rurale joue un rôle clé en fournissant une assistance aux promoteurs pour préparer les demandes de subventions de ce fonds. Le fonds a financé des dizaines de systèmes d'énergie renouvelable, hybride ou au diesel et fournit des subventions pour un montant de plusieurs millions de dollars.

L'engagement du gouvernement à mettre en place un cadre d'orientation efficace pour les MRV a suscité des financements d'autres bailleurs de fonds destinés à des projets spécifiques d'électrification hors réseau. Le projet Systèmes hybrides d'électrification rurale au Mali, axé sur l'utilisation de l'énergie solaire, devrait se poursuivre jusqu'en 2020. Cette initiative de 45 millions d'USD est financée par IDA et la BIRD et mise en œuvre par l'Agence malienne pour le développement de l'énergie domestique et l'électrification rurale (AMADER). Ce projet a pour objectif d'élargir l'accès à

des services énergétiques modernes et propres dans les zones rurales en étendant et en « écologisant » les mini-réseaux existants tout en développant les marchés de l'éclairage hors réseau et en encourageant l'efficacité énergétique et le renforcement des capacités des acteurs du secteur de l'énergie rurale.

Certains enseignements utiles tirés du processus d'élaboration de politiques sur les MRV au Mali pourraient être bénéfiques à d'autres pays africains. L'expérience positive du Mali a démontré que la création d'une agence d'électrification dédiée aux MRV et à l'élaboration d'une réglementation spécifique a permis une bonne coordination et une utilisation optimale des ressources, et suscité l'intérêt du secteur privé. Le fait de permettre aux promoteurs de MRV de fixer leurs propres tarifs en fonction des coûts a favorisé la mise en place de MRV, tout comme l'octroi de subventions pour compenser les coûts d'investissement et améliorer la viabilité financière et la durabilité des MRV. D'importants enseignements ont été tirés, notamment :

La nécessité de simplifier les processus réglementaires relatifs aux accords de concession pour les MRV ;

La nécessité d'indiquer, de manière explicite, les solutions proposées aux promoteurs lorsque le réseau principal s'étend à leur zone ;

La nécessité d'obtenir de la compagnie nationale d'électricité qu'elle publie ses plans d'extension du réseau national et qu'elle rende compte de leur exécution ;

La nécessité d'investir dans le renforcement des capacités de l'agence d'électrification rurale ;

La nécessité de protéger les financements extérieurs à l'égard de toute instabilité politique.

Cet ensemble de mesures politiques mises en place au Mali a donné des résultats positifs et tangibles. En mars 2015, ces efforts s'étaient déjà traduits par la mise en service de près de 160 mini-réseaux, alimentés pour la plupart au diesel, mais composés également de plus de 30 systèmes hybrides à énergie solaire. Chaque mini-réseau alimente en moyenne 500 clients en électricité de bonne qualité pendant au moins sept heures par jour, tous les jours de l'année¹³.

NIGERIA

La politique nationale en matière d'énergie renouvelable et d'efficacité énergétique (NREEEP) a été approuvée en avril 2015. Elle reconnaît que la majorité des Nigériens vivent dans des zones non alimentées en électricité et souligne la nécessité de recourir aux sources alternatives d'énergie pour produire de l'électricité dans ces zones. L'objectif officiel de la NREEEP est d'exploiter les abondantes ressources naturelles d'énergie renouvelable comme « une solution pratique pour compléter le système d'approvisionnement en électricité du pays ». La NREEEP se propose « d'éliminer les principaux obstacles qui pénalisent les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique par rapport aux autres formes d'énergie au Nigeria sur le plan économique, réglementaire ou institutionnel ».

La politique nationale souligne la nécessité de collaborer avec le secteur privé pour envisager des modèles d'utilisation de l'énergie renouvelable dans les zones rurales, et vise ainsi à encourager la conception, par le secteur privé, de solutions efficaces pour les zones reculées et hors réseau. Cette politique reconnaît également qu'un soutien concret du gouvernement fédéral est nécessaire et définit le cadre et les garanties financières pour sa mise en œuvre.

L'un des principaux objectifs de la NREEEP est de garantir l'approvisionnement en électricité de toutes les zones reculées et hors réseau du Nigeria. Elle définit des bases claires pour le soutien aux MRV et vise à supprimer les goulets d'étranglement qui empêchent leur développement, afin de faciliter une alimentation en électricité fiable et stable aux consommateurs et aux utilisateurs des secteurs productifs dans les zones reculées et hors réseau. La NREEEP vise également à attirer des investissements dans le secteur de l'électrification rurale.

13 "Case Studies of Public-Private Models to Finance Decentralised Electricity"

La politique nationale énonce un certain nombre de stratégies essentielles pertinentes pour les MRV, comme les mesures d'incitation pour la recherche et le développement dans le domaine de la production et de la distribution d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelables dont peuvent bénéficier les mini-réseaux. Elle formule également une série de stratégies plus larges destinées à encourager la production d'électricité hors réseau. Les stratégies les plus importantes visent notamment à :

- créer une agence d'électrification rurale (REA) pour promouvoir la production d'électricité renouvelable dans les zones reculées et hors réseau (mise en place en 2005) ;
- initier et soutenir les études de faisabilité pour la mise en place dans les communautés de solutions d'électricité renouvelable de petite envergure pour les zones hors réseau ;
- mettre en œuvre un programme de participation du secteur privé au secteur de l'électricité dans les zones reculées et hors réseau ;
- renforcer la formation axée sur la production d'électricité à partir de ressources renouvelables ;
- prévoir des mesures d'incitation appropriées pour les entrepreneurs afin de leur assurer une rentabilité adéquate pour la production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelables ;
- fournir des financements destinés à soutenir les investissements des Nigériens dans la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables hors réseau ;
- soutenir la mise en place d'infrastructures d'ingénierie de base pour la fabrication locale d'équipements, de dispositifs et de matériaux pour l'énergie solaire ; et
- encourager la recherche et le développement dans la production et la distribution d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelables, adaptés aux mini-réseaux.

En octobre 2016, la Commission nationale de régulation de l'électricité (NERC) a élaboré un projet de réglementation sur les mini-réseaux qui aborde un certain nombre de thématiques relatives à la mise en œuvre de projets de MRV dans d'autres pays africains. Le projet de réglementation vise en particulier à accélérer l'électrification dans les zones non desservies ou mal desservies par les réseaux de distribution d'électricité existants en raison d'une capacité de production et de distribution insuffisante du réseau principal. Il souligne la nécessité de faire participer toutes les parties prenantes concernées afin de minimiser les risques liés à l'investissement dans les MRV. Cette réglementation prévoit notamment les dispositions suivantes :

- autoriser des procédures d'approbation assorties d'exigences minimales, afin de simplifier le processus ;
- la dispense de permis pour les MRV de moins de 100kW ;
- l'application de tarifs correspondant aux coûts, qui devraient être plus élevés que les tarifs de détail en vigueur ;
- la mise en place de mécanismes de compensation en cas de chevauchement avec le réseau principal ;
- l'exigence selon laquelle tout MRV de plus de 100 kW devrait se conformer aux normes du réseau national ; et
- la période d'exclusivité pour le promoteur de MRV (disposant d'un permis).

RWANDA

Le gouvernement du Rwanda reconnaît le rôle vital que joue l'accès à l'électricité pour accélérer le développement économique et il s'est donc fixé comme objectif d'atteindre 70 % d'électrification d'ici à 2017/18 et 100 % à l'horizon 2020. Un financement public important a permis au pays d'atteindre le niveau actuel de 24 % de ménages raccordés. Les autorités rwandaises admettent que dans de nombreux cas, les solutions hors réseau sont le moyen le plus efficace d'accroître l'accès à l'électricité.

Le Rwanda a créé un environnement favorable aux MRV en adoptant un certain nombre de politiques appropriées. Parmi ceux-ci figurent la politique énergétique nationale et la stratégie énergétique nationale (2008-2012), la loi sur l'électricité (2011), une politique énergétique actualisée (2015) et, plus récemment, une réglementation concernant l'octroi de licences pour l'électrification rurale. Cette réglementation, qui régit le cadre simplifié d'octroi de licences pour l'électrification rurale a été approuvée en 2015, à la suite de la politique énergétique actualisée, en vue d'accélérer le processus d'octroi de licences pour les projets d'électrification rurale. Elle ne s'applique pas aux réseaux isolés de plus d'un MW ; et les MRV de moins de 50 kW sont dispensés de l'obligation de licence, mais les promoteurs demeurent assujettis à l'obligation de notifier à l'Autorité de réglementation des services publics du Rwanda (RURA) toute activité dans ce domaine avant son lancement.

En juin 2016, s'appuyant sur les mesures susmentionnées, le gouvernement a adopté une stratégie d'électrification rurale qui vise à assurer aux ménages rwandais l'accès à l'électricité en utilisant les moyens les plus efficaces. Cette stratégie privilégie le renforcement de la participation du secteur privé à l'électrification dans un contexte de concurrence accrue, en vue de réduire les coûts et d'améliorer les options technologiques. Elle comporte également un mécanisme d'atténuation des risques visant à soutenir les investisseurs privés. La stratégie prévoit aussi une planification énergétique intégrée car elle fixe des objectifs généraux pour l'extension du réseau, des mini-réseaux et des systèmes solaires domestiques dont s'est inspiré le Cadre multi-niveaux de l'Initiative Énergie durable pour tous pour définir cinq niveaux d'accès¹⁴.

La stratégie d'électrification rurale du Rwanda privilégie l'utilisation de « mécanismes qui favorisent le développement de mini-réseaux dans les zones appropriées ». Toutefois, elle prévoit également que les mini-réseaux ne devraient être utilisés que dans des circonstances spécifiques, notamment, lorsque : i) compte tenu de la distance ou d'autres contraintes géographiques, ils sont moins coûteux que la connexion au réseau national ; et ii) la demande est assez forte pour justifier l'investissement. La stratégie identifie les zones susceptibles de constituer des sites appropriés pour le développement de mini-réseaux et exige la réalisation d'études de faisabilité pour déterminer les sites qui disposent potentiellement de ressources pour la production hydroélectrique et où la demande est assez forte. La stratégie reconnaît également que les projets de MRV présentent un certain nombre de risques (financement, demande, exploitation) qui doivent être partagés entre le gouvernement et les promoteurs privés.

Enfin, la stratégie énonce les principes transversaux qui sous-tendent les différentes options d'électrification rurale. Parmi ces principes figurent la sensibilisation des consommateurs aux solutions les plus efficaces, la promotion de la concurrence dans le secteur privé, la nécessité d'établir des normes pour la protection des consommateurs et de renforcer les « capacités et les entreprises locales ». Les institutions devraient notamment veiller à la mise en place de centres de coordination technique, financière et politique tout en effectuant le suivi et l'évaluation au niveau local.

TANZANIE

En Tanzanie, la mise en œuvre des projets de MRV est régie par trois textes principaux :

- **La loi de 2005 sur l'énergie rurale a créé le Conseil de l'électrification rurale (REB) (*Rural Energy Board*) en vue de promouvoir un meilleur accès aux services énergétiques modernes, et l'Agence pour l'électrification rurale (REA) (*Rural Energy Agency*) pour mettre en œuvre les stratégies et les décisions du REB, notamment en ce qui concerne la fourniture de services énergétiques modernes aux zones rurales en Tanzanie continentale.**

¹⁴ Au titre du Cadre multi-niveaux de l'Initiative Énergie durable pour tous, le niveau 1 fait référence à une simple lanterne solaire tandis que le niveau 5 fait référence à une connexion au réseau principal. Le niveau 2 concerne les systèmes solaires autonomes, tandis que les niveaux 3 et 4 font référence aux mini-réseaux fournissant divers degrés de service.

- **La loi sur l'électricité de 2008 a fixé le cadre de l'approvisionnement en électricité en Tanzanie continentale, notamment les tarifs et autres charges, et a créé le Fonds d'électrification rurale (REF) (*Rural Energy Fund*) pour octroyer de subventions aux « promoteurs de projets énergétiques qualifiés ».** Le REF joue également un rôle important en subventionnant les coûts de raccordement des ménages ruraux au réseau électrique national ou à un mini-réseau.
- **La politique énergétique nationale de 2015 est une mise à jour de la politique énergétique de 2003, qui comprend un engagement en faveur d'un accès efficace à l'énergie, au développement des énergies renouvelables et à l'approvisionnement en électricité, portant aussi bien sur des systèmes interconnectés que des systèmes isolés.** Cette stratégie souligne également la nécessité d'attirer des investisseurs privés pour le développement de sources d'énergie alternatives et encourage des partenariats public-privé à cet égard.

La politique énergétique nationale encourage la production d'électricité à partir de sources énergétiques propres et elle accorde une attention particulière à la planification énergétique intégrée tout en reconnaissant l'importance de l'égalité homme-femme. Les objectifs relatifs aux MRV comprennent notamment l'établissement d'un plan directeur pour l'électrification rurale, la transition vers l'utilisation des sources d'énergies renouvelables disponibles localement, la promotion de mécanismes de tarification reflétant les coûts ainsi que de programmes de subventions, le renforcement des capacités humaines en matière d'électrification hors réseau et la mise en place de mesures incitatives pour favoriser les investissements dans le cadre du partenariat public-privé.

En 2016, de nouvelles règles relatives à la mise en œuvre des projets de production d'électricité à petite échelle ont été inscrites dans la politique énergétique nationale. Ces règles couvrent des enjeux qui concernent directement les MRV, notamment les procédures à suivre pour mettre en œuvre un projet de production d'électricité à petite échelle, la conduite à tenir lorsque le réseau principal s'étend à une zone desservie par ce type de projets ainsi que les dispositions tarifaires.

S'agissant des projets de production d'électricité à petite échelle, les mini-réseaux d'une capacité inférieure à 1 MW sont exemptés de l'obligation d'obtenir une licence d'exploitation. Cette politique a facilité la construction de bon nombre de mini-réseaux et de systèmes autonomes en Tanzanie. Les règles ainsi que les directives relatives au développement de MRV sont disponibles en ligne à l'adresse suivante : www.minigrids.go.tz.

Les tarifs et les autres frais liés à la production, au transport et à la distribution d'électricité sont réglementés par l'Autorité de régulation des services d'énergie et d'eau (EWURA). Les tarifs correspondent aux coûts et ils doivent être ajustés au fil du temps pour tenir compte de l'inflation et des fluctuations monétaires. Cette approche est basée sur l'accord-cadre d'achat d'électricité rédigé en 2009, portant sur les tarifs applicables aux MRV de moins de 10 MW qui sont connectés au réseau principal. Les règles d'application de cet accord définissent une formule de « coût évité » pour déterminer le prix de l'électricité au cours des premières années de chaque contrat, ce prix étant ajusté par la suite en fonction de l'inflation.

Il est généralement reconnu que le cadre politique régissant les MRV en Tanzanie est bien défini – même s'il comporte d'importantes lacunes liées au manque de clarté concernant la planification du réseau principal et les solutions proposées en cas de connexion du réseau principal à un mini-réseau installé - ce qui a suscité un grand intérêt notamment de la part des investisseurs. Toutefois, le taux d'accès à l'électricité en Tanzanie reste très faible, surtout dans les zones rurales. En effet, il s'établit à 24 % pour l'ensemble du pays, mais seulement à 17 % dans les zones rurales. Des voix s'élèvent pour déplorer le soutien extrêmement faible que le Fonds pour l'énergie rurale accorde à l'investissement privé local dans les MRV, l'essentiel de ses ressources étant consacré à l'extension du réseau. Il n'existe pas non plus de mécanismes d'assurance pour protéger les investisseurs ni d'instruments de gestion des risques en faveur des promoteurs de projets de MRV.

MESURES À LONG TERME POUR ASSURER LA VIABILITÉ DU MARCHÉ DES MRV

En plus des actions requises, mises en évidence à la section 6, sans lesquelles aucun marché durable de MRV ne pourra se développer en Afrique, les parties prenantes ont convenu de la nécessité de mettre en œuvre les mesures suivantes à plus long terme :

- **Renforcer la décentralisation du secteur de l'énergie, dans le cadre d'une approche partant de la base pour développer ce secteur.** Une telle approche suppose la mobilisation et l'autonomisation des autorités locales ainsi que la sensibilisation des promoteurs de projets et des communautés locales potentiels. La décentralisation du secteur vers les régions reculées pourrait également constituer un élément important de la planification intégrée du secteur de l'énergie dans les pays. On pourrait citer en exemple l'**Agence tanzanienne de l'énergie rurale**, qui identifie les points focaux du secteur de l'énergie dans chaque région du pays et renforce leurs capacités (la Tanzanie continentale est composée de 25 régions).
- **Programmes d'information et de sensibilisation à l'intention de tous les groupes de parties prenantes concernées par l'installation et l'exploitation des MRV, avec un accent tout particulier sur les utilisateurs finaux et les bailleurs de fonds.** Les promoteurs de MRV feront nécessairement un travail de sensibilisation, car cela est essentiel au succès des relations entre entreprises et clients, surtout si le tarif correspondant aux coûts est sensiblement plus élevé que le tarif national unique. En outre, un programme national de promotion sera mis en place pour rassurer les consommateurs et les encourager à s'ouvrir à d'autres solutions d'électrification.
- **Mettre en place un organe de régulation indépendant ou une agence de l'énergie rurale, chargés de préparer, voire de coordonner la mise en œuvre d'un ensemble de réglementations nécessaires à une exécution efficace des projets de MRV.** Les organes de régulation indépendants et les agences de l'énergie rurales sont des dispositifs courants et nécessaires dans le secteur énergétique moderne et ils pourraient se charger d'une ou de plusieurs composantes du système (réseau principal, producteurs indépendants d'électricité, mini-réseaux).
- **Prêter assistance aux promoteurs de mini-réseaux afin de stimuler l'utilisation productive de l'électricité dans les secteurs cibles et améliorer la gestion de la demande, éventuellement avec l'appui d'organisations de la société civile.** La rentabilité des MRV s'améliore à mesure que les ventes d'électricité augmentent, à condition que les coûts n'augmentent que légèrement. Sur un simple graphique de l'offre et de la demande, lorsque la courbe de la demande glisse vers la droite, on observe une augmentation des ventes et des revenus. Ce constat vaut en particulier pour les mini-réseaux hybrides solaire/diesel, qui favorisent la consommation d'énergie dans la journée plutôt que dans la nuit, quand il y a augmentation des coûts de stockage et d'utilisation du carburant diesel. Ces méthodologies peuvent être affinées au moyen de l'apprentissage par la pratique et le gouvernement pourrait apporter un appui à cet égard, en échange du partage de données.
- **Prévoir une réduction ou une exonération des droits à l'importation et des taxes à la valeur ajoutée sur les composants des MRV, en tenant compte d'autres incitations fiscales pour les produits et services connexes qui peuvent contribuer au développement de ce secteur.** De nombreux pays offrent déjà des avantages fiscaux aux technologies des énergies renouvelables afin d'encourager l'investissement. Cette pratique devrait être largement appliquée aux MRV.
- **Renforcer les capacités des institutions de recherche existantes spécialisées dans les MRV et les encourager à développer des applications innovantes qui tiennent compte des particularités locales, comme des applications axées sur le recyclage des déchets pour produire de l'énergie.**

Même si le présent document se concentre principalement sur les actions requises au niveau des pays, certaines parties de la stratégie de MRV pour l'Afrique devront être mises en œuvre au niveau régional ou à l'échelle du continent.

Un exemple d'action à l'échelle de l'Afrique est le programme de développement du marché des mini-réseaux verts (*MRV/MDP*), mis en œuvre dans le cadre de la Plateforme pour l'Afrique de l'Initiative énergie durable pour tous, qui fournit des outils, des produits et des services liés aux MRV à de nombreux pays africains. On peut également citer l'assistance technique fournie par l'intermédiaire du service d'assistance aux promoteurs de MRV (<http://greenminigrid.se4all-africa.org/>) et les produits et services financiers offerts par la BAD ou les banques commerciales partenaires. D'autres partenaires de développement internationaux comme la Banque mondiale et GIZ, offrent également des services d'appui au secteur panafricain des MRV.

Les communautés économiques régionales (CER) et les associations des régulateurs ont, elles aussi, un rôle à jouer dans la création d'un secteur MRV durable. Les CER peuvent travailler à harmoniser les systèmes d'importation et les régimes tarifaires pour les technologies et l'exploitation de MRV. Les associations des régulateurs peuvent contribuer à l'adoption de normes régionales en matière d'assurance-qualité.

Cependant, la responsabilité de la mise en œuvre de la stratégie des MRV pour l'Afrique incombe principalement aux acteurs nationaux, notamment les ministères de l'Énergie, les agences rurales de l'énergie, les organes de régulation, les services publics, les ministères des Finances, le secteur privé, les organisations de la société civile et les collectivités. Dans l'immédiat, les pouvoirs publics devraient se concentrer sur les cinq mesures prioritaires requises pour créer les conditions nécessaires au développement du marché des mini-réseaux verts :

1. **Adopter des réglementations claires et élaborer des procédures simplifiées d'octroi de licences pour les promoteurs de MRV qui construisent des mini-réseaux conformément aux normes convenues.**
2. **Communiquer les plans d'extension du réseau dans les régions reculées et prévoir des garanties dans les cas où le réseau principal s'étendrait jusqu'au mini-réseau, notamment une compensation éventuelle pour le promoteur du mini-réseau.**
3. **Promulguer des lois autorisant des tarifs correspondant aux coûts, ou octroyer des subventions publiques pérennes aux MRV pour combler leur manque à gagner.**
4. **Entreprendre une planification énergétique intégrée dans toutes les zones géographiques, y compris l'électrification par mini-réseaux ou systèmes autonomes, dans les zones situées en dehors du réseau principal.**
5. **Soutenir les institutions telles que les universités et les centres de formation afin de renforcer la capacité des agents de l'État et des prestataires de services concernés par l'exploitation des MRV.**

Il est important que chaque pays d'Afrique dispose d'un cadre politique national pour les MRV qui reflète ces priorités tout en répondant à ses besoins spécifiques, l'accent étant mis sur le développement durable des marchés locaux des MRV. L'élaboration ou l'examen d'une telle politique devrait constituer une priorité pour le gouvernement.

Les gouvernements devraient soutenir la création d'une plateforme interactive, qui mettrait les opérateurs du secteur privé en contact direct avec les agents de l'État, les financiers et les représentants des utilisateurs finaux. Pour mettre en place un cadre politique capable de susciter l'intérêt des investisseurs privés, le gouvernement devrait créer une interface avec les promoteurs de MRV. Dans le cadre de la plateforme envisagée, les parties prenantes pourront identifier, hiérarchiser et souligner la nécessité de mesures d'accompagnement pour garantir une exploitation efficiente des MRV. Les mesures à plus long terme ci-après ont déjà été identifiées :

- **La mise en œuvre de programme(s) d'information et de sensibilisation à l'intention de toutes les parties prenantes.**
- **La mise en place d'un organe de régulation indépendant ou l'attribution de responsabilités réglementaires à un organisme existant.**
- **La suppression des droits d'importation, de la TVA et des autres obligations fiscales sur les produits et services destinés aux MRV.**
- **Le soutien à la recherche axée sur l'amélioration des procédés et des technologies énergétiques de substitution.**

L'approbation de cette stratégie par les ministres africains traduira l'engagement total de leurs gouvernements à concevoir et à mettre en œuvre les actions proposées, tout en tenant compte des réalités de leurs pays respectifs.

Ce faisant, les gouvernements pourront tirer le meilleur parti de l'expertise panafricaine et internationale disponible pour soutenir les activités des MRV et favoriser une croissance durable du marché des MRV dans leurs pays et dans les communautés économiques régionales.

CONCLUSIONS ET PROCHAINES ÉTAPES

L'approbation de cette stratégie des mini-réseaux verts en Afrique par le Comité technique spécialisé de l'Union africaine (CTS) sur l'énergie, les transports et le tourisme à Addis-Abeba à une « *date à déterminer* » sera la première étape d'une série d'événements nécessaires pour exploiter l'énorme potentiel des MRV à travers l'Afrique. Une fois adoptée par les ministres de l'Énergie, cette stratégie constituera une grande avancée dans le processus d'expansion du marché des MRV sur le continent. Enfin, des financements fiables sont nécessaires pour construire, exploiter et entretenir les systèmes de MRV. Les investisseurs rappellent régulièrement aux concepteurs de programmes que la mise en place d'un cadre politique sans ambiguïté, se traduisant par une réglementation claire, est un facteur de première importance. Aucun investisseur ne saurait justifier l'opportunité d'engager un financement si les perspectives de rendement sont trop incertaines. L'absence de politiques et de réglementations appropriées constitue souvent la principale cause de cette incertitude. L'engagement des ministres à l'égard de cette stratégie aidera à surmonter cet obstacle et favorisera ainsi les investissements dont l'Afrique a besoin.

Après l'approbation de cette stratégie, les plans d'action nécessaires à sa mise en œuvre devront être définis de manière détaillée, en tenant compte des spécificités de chaque pays africain.

La déclaration d'engagement des gouvernements à l'égard des MRV peut être résumée comme suit :

- Les ministres reconnaissent les avantages de l'accès universel à l'électricité dans leur pays et le rôle important que peuvent jouer les mini-réseaux verts pour atteindre cet objectif.
- Les ministres sont conscients des efforts internationaux visant à promouvoir et à appuyer le développement de mini-réseaux verts en Afrique et se félicitent de la possibilité qui leur est offerte de mobiliser les ressources nécessaires pour exploiter le potentiel des MRV dans leurs pays respectifs.
- Sur la base des priorités définies dans la présente Stratégie des mini-réseaux verts en Afrique, tout ministre ayant approuvé la Stratégie accepte d'œuvrer à obtenir l'adhésion de son gouvernement et d'encourager celui-ci à fournir des ressources financières et humaines adéquates pour soutenir les processus nécessaires au développement durable du marché des MRV dans son pays.

Les gouvernements pourront s'inspirer des nombreux documents d'orientation internationalement reconnus, cités en référence, pour structurer les processus nécessaires à l'installation et à la mise à l'échelle des MRV. Le Guide pratique de la politique des mini-réseaux (EUEI-PDF, 2013) et le récent rapport intitulé « *Policies and Regulations for the Private Sector Regarding Mini-Grids* » (IRENA, 2016) fournissent des informations utiles sur certaines mesures que les gouvernements devraient adopter pour créer les conditions nécessaires au développement du marché des MRV en s'appuyant sur les investissements du secteur privé.

Dans le cadre de son Programme de développement du marché des MRV, la Banque africaine de développement aidera également les gouvernements africains à créer les conditions nécessaires à une mise en œuvre réussie et durable des MRV. Dans un premier temps, les gouvernements devraient engager un dialogue avec la BAD pour déterminer le niveau et l'orientation de l'assistance technique qui pourrait être nécessaire et définir de quelle manière les ressources de la Banque peuvent contribuer à ce processus. Chaque gouvernement devrait préparer une liste de questions prioritaires à traiter, qui servira de base pour engager une consultation immédiate avec la BAD.

Toutes les plateformes nationales mises en place par les gouvernements pour faciliter le dialogue entre parties prenantes sur la question des MRV devraient être renforcées. Pour ce faire, il convient de prévoir suffisamment de ressources pour permettre un dialogue efficace et continu avec les promoteurs, les financiers et les utilisateurs finaux

de MRV concernant leurs besoins prioritaires pour une exploitation durable des MRV. Dans chaque pays africain, le gouvernement devrait envisager de créer à court terme un tel cadre s'il n'existe pas encore. Une telle plateforme offrira également la possibilité de partager les expériences et de modifier ou d'affiner cette stratégie, le cas échéant.

Enfin, chaque gouvernement africain devrait s'efforcer de rester attentif à l'évolution de la situation internationale en matière de MRV. Les fonctionnaires concernés pourront ainsi s'appuyer sur des expériences pertinentes, nouer des partenariats bénéfiques et acquérir des connaissances sur les nouvelles technologies et les nouveaux processus. Le programme *Clean Energy Mini-Grids High Impact Opportunity* de l'Initiative énergie durable pour tous¹⁵ permet aux gouvernements participants d'accéder aux connaissances et à l'expérience acquise sur le plan international, ce qui les aide à formuler des stratégies efficaces en matière de MRV pour leurs pays.

15 http://www.se4all.org/hio_clean-energy-mini-grids

ANNEXE 1. TAUX D'ÉLECTRIFICATION EN AFRIQUE

SOURCE : AIE, Perspectives énergétiques mondiales 2015

Accès à l'électricité en Afrique – 2013

Région	Population sans accès à l'électricité (million)	Taux national électrification (%)	Taux d'électrification urbaine (%)	Taux d'électrification rurale (%)
Afrique	635	43 %	68 %	26 %
Afrique subsaharienne	634	32 %	59 %	17 %
Afrique du Sud	8	85 %	90 %	77 %
Angola	15	30 %	46 %	18 %
Bénin	7	29 %	57 %	9 %
Botswana	1	66 %	75 %	54 %
Burkina Faso	14	17 %	56 %	1 %
Burundi	10	5 %	28 %	2 %
Cameroun	10	55 %	88 %	17 %
Cap-Vert	0	94 %	100 %	84 %
Comores	0	69 %	89 %	62 %
Congo	3	42 %	62 %	5 %
Côte d'Ivoire	15	26 %	42 %	8 %
Djibouti	0	50 %	61 %	14 %
Érythrée	4	32 %	86 %	17 %
Éthiopie	71	24 %	85 %	10 %
Gabon	0	89 %	97 %	38 %
Gambie	1	36 %	60 %	2 %
Ghana	7	72 %	92 %	50 %
Guinée	9	26 %	53 %	11 %
Guinée équatoriale	0	66 %	93 %	48 %
Guinée-Bissau	1	21 %	37 %	6 %
Kenya	35	20 %	60 %	7 %
Lesotho	2	17 %	43 %	8 %
Libéria	4	10 %	17 %	3 %
Madagascar	20	15 %	37 %	4 %

Malawi	15	9 %	32 %	4 %
Mali	11	26 %	53 %	9 %
Maurice	0	100 %	100 %	100 %
Mauritanie	3	28 %	47 %	2 %
Mozambique	16	39 %	66 %	27 %
Namibie	2	32 %	50 %	17 %
Niger	15	15 %	62 %	4 %
Nigeria	96	45 %	55 %	37 %
Ouganda	32	15 %	55 %	7 %
République centrafricaine	5	3 %	5 %	1 %
République démocratique du Congo	61	9 %	19 %	2 %
Réunion	0	99 %	100 %	87 %
Rwanda	9	21 %	67 %	5 %
Sao Tomé- et- Principe	0	59 %	70 %	40 %
Sénégal	6	55 %	90 %	28 %
Seychelles	0	97 %	97 %	97 %
Sierra Leone	6	5 %	11 %	1 %
Somalie	9	15 %	33 %	4 %
Soudan	25	35 %	63 %	21 %
Soudan du Sud	11	1 %	4 %	0 %
Swaziland	1	27 %	40 %	24 %
Tanzanie	37	24 %	71 %	4 %
Tchad	12	4 %	14 %	1 %
Togo	5	27 %	35 %	21 %
Zambie	11	26 %	45 %	14 %
Zimbabwe	9	40 %	80 %	21 %
Afrique du Nord	1	99 %	100 %	99 %
Algérie	0	99 %	100 %	97 %
Égypte	0	100 %	100 %	99 %
Libye	0	100 %	100 %	99 %
Maroc	0	99 %	100 %	97 %
Tunisie	0	100 %	100 %	100 %

ANNEXE 2. REMERCIEMENTS

Un grand nombre d'organisations et d'initiatives pertinentes ont été consultées dans le cadre de la préparation de la présente stratégie des MRV pour l'Afrique. Nous avons été très heureux de recevoir des contributions d'une importance particulière des catégories d'organisations énumérées ci-après et présentées de manière détaillée dans le tableau ci-dessous :

- Opérateurs du secteur privé (46)
- Organismes du secteur public (22)
- Institutions de recherche (14)
- Gouvernements (9)
- Associations (8)
- ONG (6)

Organisation	Type	Pays		Organisation	Type	Pays
ABB	Privé	Suède		IRENA	Public	EAU
AbzeSolar	Privé	Mali		KfW/DEG	Gouv.	Allemagne
Secrétariat ACP	Public	Belgique		Mandulis Energy	Privé	Ouganda
Association pour le développement de l'éducation en Afrique	ONG	Tunisie		Ministère de l'Environnement, de l'Eau et du Climat	Gouv.	Zimbabwe
Africa Business Group	Privé	Afrique du Sud		Ministère de l'Énergie	Gouv.	Ghana
Banque africaine de développement	Public	Côte d'Ivoire		M-Kopa Solar	Privé	Kenya
Ahadi Community Initiative	ONG	Kenya		Université des sciences et de la technologie de Namibie	Recherche	Namibie
Alliance pour l'électrification rurale	Association	Belgique		Université nationale du Lesotho	Recherche	Lesotho
Augusta	Privé	Royaume-Uni		Université nationale des sciences	Recherche	Zimbabwe

Organisation	Type	Pays		Organisation	Type	Pays
Agence australienne des énergies renouvelables	Public	Australie		Agence néerlandaise pour l'entreprise	Public	Pays-Bas
BASE	Privé	Suisse		Nocart	Privé	Royaume-Uni
Bboxx	Privé	Royaume-Uni		Laboratoire national des énergies renouvelables (NREL)	Public	États-Unis
BG Consulting Engineers	Privé	Suisse		Délégation de l'OCDE	Public	Mexique
BOS-AG	Privé	Allemagne		Osinergmin	Public	Pérou
Université du Botswana	Recherche	Botswana		Power for All	Association	États-Unis
Ministère de l'Économie et de l'Énergie (BMW)	Gouv.	Allemagne		PowerGen renewable Energy	Privé	États-Unis
Camco	Privé	Kenya		Practical Action	ONG	Royaume-Uni
Carbon Trust	Privé	Royaume-Uni		PWC	Privé	Kenya
Office central de l'électricité	Public	Maurice		REEEP	Association	Autriche
Climate Focus	Privé	Pays-Bas		Institut Reiner Lemoine	Recherche	Allemagne
Centre de développement communautaire et de recherche (CREDC)	ONG	Nigeria		Ritsumeikan Asia Pacific University	Recherche	Japon

Organisation	Type	Pays		Organisation	Type	Pays
Département des affaires environnementales	Gouv.	Afrique du Sud		Réseau de transport d'électricité (RTE)	Public	France
Eco Power Holdings Ltd	Privé	Sri Lanka		Fondation Rockefeller	Public	États-Unis
Centre pour les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique de la CEDEAO (CEREEC)	Association	Cabo Verde		RVE-SOL	Privé	Portugal
Energia de Portugal (EDP)	Privé	Portugal		Communauté de développement de l'Afrique australe (SADC)	Association	Botswana
Université Eduardo Mondlane (UEM)	Recherche	Mozambique		Sa Energy Systems	Privé	Allemagne
Programme Énergie & Environnement	Public	Finlande, Afrique du Sud		Schneider	Privé	France
Banque européenne d'investissement	Public	Luxembourg		École polytechnique de Sigalagala	Recherche	Kenya
Elite Pongamia	Privé	Kenya		Skat Consulting Ltd	Privé	Suisse
ENEL (service public national)	Privé	Italie		SMA Solar	Privé	Allemagne
Energy 4 Impact	Privé	Royaume-Uni, Kenya, Tanzanie, Rwanda, Sénégal		Smart Hydro Power	Privé	Allemagne

Organisation	Type	Pays		Organisation	Type	Pays
Energy Research Society	Recherche	Chine		SNV	Privé	Cambodge, Tanzanie
Energypedia	Privé	Allemagne		Solene	Privé	Sénégal
Engie	Privé	Belgique, Kenya		<i>Electricity Sector Technical Union of Multiple Services</i>	Privé	Cameroun
Ministère de l'Environnement	Gouv.	Mexique		Sustain	Privé	Luxembourg
Agence de protection de l'environnement	Gouv.	Ghana		Institut de l'énergie et des ressources (TERI)	ONG	Inde
Ernst & Young (EY)	Privé	Pologne		Tesla Energy	Privé	Allemagne
Eskom	Public	Afrique du Sud		<i>Tetra Tech (prestataire auprès de Power Africa)</i>	Privé	Kenya
FreieUniversität Berlin	Recherche	Allemagne		Total	Privé	France
Fundo de Energia (FUNAE)	Public	Mozambique		Triple Jump	Privé	Pays-Bas
GIZ	Public	Allemagne, Kenya, Nigeria		TramaTecno Ambiental (TTA)	Privé	Espagne
Global Off-Grid Lighting Association (GOGLA)	Association	Pays-Bas		UKDFID	Gouvernement	Royaume-Uni
Global Sustainable Energy Solutions- Solutions énergétiques durables à l'échelle mondiale	Privé	Australie		PNUD	Public	Éthiopie, Mali

Organisation	Type	Pays		Organisation	Type	Pays
Hochschule Neu-Ulm (HNU)	Recherche	Allemagne		Université du Cap	Recherche	Afrique du Sud
Hydroflow2002	Privé	Kenya		University du Zimbabwe	Recherche	Zimbabwe
Initiative (I24C) Initiative d'innovation industrielle pour la compétitivité (I24C)	Public	Belgique		Uganda National Renewable Energy and Energy Efficiency Alliance (UNREEEA)	Association	Ouganda
Iberdrola	Privé	Espagne		Vestas	Privé	Danemark
Agence internationale de l'énergie	Public	France		Viking Heat Engines	Privé	Norvège
Institut international pour l'analyse et la stratégie de durabilité (IINAS)	Recherche	Allemagne		Village Electricity	Privé	Allemagne
Inensus	Privé	Allemagne, Sénégal, Tanzanie		Virunga Power	Privé	Kenya
Commission de réglementation des concessions d'infrastructure	Public	Nigeria		Banque mondiale	Public	États-Unis
International Energy Transition	Privé	Allemagne		World Business Council for Sustainable Development (WBCSD)	Association	Autriche

ANNEXE 3. BESOINS DES PARTIES PRENANTES POUR LE DÉVELOPPEMENT DU MARCHÉ DES MRV EN AFRIQUE

Pour faciliter le développement du marché des MRV en Afrique, les parties prenantes (principalement celles figurant à l'annexe 2) ont constamment souligné la nécessité de mettre en œuvre les mesures suivantes :

- a. Mettre en place des processus efficaces d'octroi de licences pour permettre aux promoteurs privés d'installer et d'exploiter des mini-réseaux sans délai, car des retards affecteraient leur intérêt pour le marché local ou nuirait à l'intérêt naissant de la communauté d'investisseurs pour ce secteur.
- b. Définir un modèle de compensation clair ou une stratégie d'intégration qui honore les investissements déjà réalisés par les exploitants de mini-réseaux dans l'éventualité où les communautés dans lesquelles ils ont investi seraient par la suite connectées au réseau national.
- c. Prévoir des tarifs correspondant aux coûts dans les zones non desservies et s'engager à introduire des structures tarifaires claires à un niveau que les clients sont disposés et capables de payer - même si celui-ci est plus élevé que le tarif du réseau national - et qui soutient le modèle opérationnel du promoteur de MRV.
- d. Établir un partenariat entre le gouvernement et la compagnie nationale d'électricité pour assurer la cohérence, la transparence et la mise à jour régulière des plans d'extension du réseau, afin d'offrir plus de la certitude aux promoteurs de MRV.
- e. Introduire des normes de qualité et de sécurité pour les MRV, afin d'assurer leur compatibilité dans l'éventualité d'une connexion future au réseau.
- f. Prévoir des structures de soutien financier, comme des subventions et des mesures tarifaires, pour encourager des modèles d'entreprise viables, idéalement en mettant à disposition des fonds publics au niveau des collectivités locales, en vue d'un engagement budgétaire unique pour l'électrification de chaque communauté rurale ciblée.
- g. Engager des ressources pour financer un programme national pluriannuel de formation visant à renforcer les compétences locales en matière de conception, de financement, d'installation, d'exploitation et de maintenance des mini-réseaux verts.
- h. Évaluer les besoins en matière de régulation pour le développement du marché local des mini-réseaux verts, et s'engager à élaborer des réglementations simplifiées (conditions suffisantes pour éviter les installations inappropriées, sans obligations excessives qui limiteront la croissance du marché).

De plus, les parties prenantes ont évoqué toute une série de mesures d'accompagnement nécessaires pour soutenir le développement du marché, notamment :

- i. Des campagnes d'information visant à sensibiliser les consommateurs aux exigences liées à l'exploitation et à la maintenance des MRV qui contribuent à augmenter la durée de vie et l'efficacité des systèmes installés.
- j. la définition d'exigences claires et de structures d'accompagnement appropriées (en s'appuyant sur des modèles financiers pertinents) pour l'exploitation et la maintenance à long terme des nouveaux mini-réseaux.
- k. la création d'une agence de régulation indépendante, éventuellement hébergée au sein d'une organisation existante, afin de créer un cadre pratique pour les MRV, tout en reconnaissant la nécessité d'une réglementation libérale.
- l. l'application éventuelle d'une réduction ou d'exonérations fiscales pour l'importation des composants nécessaires, y compris la suppression ou la réduction de la TVA sur les biens et services liés aux MRV.
- m. le développement de nouveaux modèles d'activités avec des plans clairs concernant la propriété des nouveaux mini-réseaux et des terrains sur lesquels ils sont situés, afin de s'assurer que les responsabilités de chaque partie sont totalement comprises.

- n. l'appui à l'évaluation des ressources renouvelables et à la cartographie de la répartition de la population dans les zones qui ne sont pas encore raccordées au réseau national.
- o. la préparation et la promotion des priorités gouvernementales et des plans d'extension du marché de l'électrification hors réseau, en indiquant les localités à cibler.
- p. l'élimination des obstacles qui empêchent les promoteurs privés de proposer différentes options d'électrification dans les villages reculés pour répondre aux réalités locales et à la demande des clients. Plus particulièrement, il ne devrait pas y avoir d'obstacles sur le plan de l'approvisionnement en courant continu. L'Afrique pourrait ainsi se lancer directement dans la production d'énergie à faible coût sans devoir passer par l'étape du courant alternatif utilisé dans l'hémisphère Nord).

ANNEX 4. PRINCIPALES PUBLICATIONS DE RÉFÉRENCE

1. Agence internationale de l'énergie (AIE, 2011). Perspectives énergétiques mondiales.
2. Agence internationale pour les énergies renouvelables (IRENA, 2016). Innovation Outlook : Renewable Mini-Grids.
3. Agence internationale pour les énergies renouvelables (IRENA, 2016). Policies and Regulations for Private Sector Renewable Energy Mini-Grids.
4. World Business Council for Sustainable Development (WBCSD, 2016). Business Case for Low-Carbon Microgrids.
5. Facilité de dialogue et de partenariat de l'Initiative de l'Union européenne pour l'énergie (EUEI PDF, 2013). Mini-Grids Policy Toolkit.
6. Banque asiatique de développement (ADB, 2014). The Future of Mini-Grids: From Low Cost to High Value – Using Demand-Driven Design to Maximise Revenue and Impact (novembre).
7. Diecker, Johanna, Susie Wheeldon et Andrew Scott (2016). Accelerating Access to Electricity in Africa with Off-grid Solar: Policies to Expand the Market for Solar Household Solutions. Overseas Development Institute (janvier).
8. Communauté de l'Afrique de l'Est (2016). Renewable Energy and Energy Efficiency Regional Status Report (REN21).
9. Promotion of Solar-Hybrid Mini-Grids Project (2015). How Do We License It? A Guide to Licensing a Mini-Grid Energy Service Company in Kenya. GIZ (juillet).
10. Hochschule Neu-Ulm Université de sciences appliquées (2016). Analysis of Policy for Green Mini-Grids in North and Central Africa (septembre).
11. Global Facility on Mini-Grids, Energy Sector Management Assistance Program (ESMAP, 2016). Accelerating Electricity Access for the Rural Poor.
12. Association régionale des régulateurs d'électricité d'Afrique australe (RERA, 2013). Supportive Framework Conditions for Mini-Grids Employing Renewable and Hybrid Generation in the SADC Region (mars).
13. Felten, Jeff (2016). Green Mini-Grid Perspectives in SE4All Action Agendas: A Look at How Some African Countries Intend to Develop this High-Impact Opportunity. Banque africaine de développement (septembre).
14. Autorité de réglementation des services publics du Rwanda (RURA, 2013). Supportive Framework Conditions for Mini-grids Employing Renewable and Hybrid Generation in the SADC Region: Overview of Framework to Attract Investment into Mini-Grids in the SADC Region (décembre).
15. Deshmukh, Ranjit, Juan Pablo Carvallo et Ashwin Gambhir (2013). Sustainable Development of Renewable Energy Mini-grids for Energy Access: A Framework for Policy Design. Lawrence Berkeley National Laboratory, University of California, Berkeley and Prayas Energy Group (mars).
16. Secrétariat du COMESA (2012). Baseline Renewable Energy Database for the COMESA Region. Lusaka, Zambia (mars).
17. Commission électrotechnique africaine de normalisation (AFSEC, 2016). Guide for Application of Standards for Rural Electrification in Africa.
18. Electricity beyond the grid Accelerating access to sustainable power for all, PWC, mai 2016
19. Remson, John (2015). Rural Energy Development: Are Mini-grids the solution to East Africa's Energy Crisis? City College of the University of New York.
20. Centre pour les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique de la CEDEAO (CEREEC, 2015). ECOWAS Renewable Energy Policy (février).
21. Green Mini-Grids in Sub-Saharan Africa: Analysis of barriers to growth and the potential role of the African Development Bank in supporting the sector, Energy 4 Impact & Inensus, décembre 2016.

Green Mini-Grids
Market Development Programme
Document Series
©2018 African Development Bank Group

Contacts:
The SEforALL Africa Hub Secretariat
hosted by the AfDB

African Development Bank
Statutory Headquarters
Immeuble du Centre de Commerce
International d'Abidjan-CGIA
Avenue Jean-Paul II
01BP1387
Abidjan 01, Côte d'Ivoire

SEforALL Africa Hub
Coordinator
Dr. Daniel-Alexander SCHROTH
d.schroth@afdb.org
www.se4all-africa.org
se4all-africa@afdb.org

