

Practical
ACTION



**PERSPECTIVES
ÉNERGÉTIQUES
DES
POPULATIONS
PAUVRES
2019**

Favoriser l'accès
à l'énergie : du village
à la nation

PERSPECTIVES ÉNERGÉTIQUES DES POPULATIONS PAUVRES 2019

**Favoriser l'accès à l'énergie :
du village à la nation**

**Practical
ACTION**

Practical Action Publishing Ltd

27a Albert Street, Rugby, CV21 2SG, Royaume-Uni
www.practicalactionpublishing.org

Publié en anglais en 2019

Cette édition française est publiée en 2020

© Practical Action, 2019

Le droit des éditeurs à être identifiés comme les auteurs des ressources éditoriales, ainsi que les droits des contributeurs relatifs à leurs chapitres individuels ont été établis dans le cadre des sections 77 et 78 du Copyright Designs and Patents Act de 1988.

Cette publication en libre accès est créée dans le cadre d'une licence Creative Commons de type Attribution – Pas d'utilisation commerciale – Pas de modification (CC BY-NC-ND). Celle-ci permet au lecteur de copier et de redistribuer le matériel sous plusieurs conditions : l'œuvre doit être créditée, le matériel ne peut pas être utilisé pour un usage commercial et le matériel ne peut être distribué s'il a été modifié ou utilisé comme base pour la création d'un autre contenu. Pour en savoir plus, consultez <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode>

Les noms de produits ou les dénominations sociales mentionnés dans ce livre peuvent être des marques commerciales ou des marques déposées et ne sont utilisés qu'à des fins d'identification ou d'explication, sans intention d'enfreindre les droits d'auteurs.

Une entrée de catalogue pour ce livre est disponible à la British Library.

Une entrée de catalogue pour ce livre a été demandée à la bibliothèque du Congrès.

ISBN 978-1-78853-038-5 Broché

ISBN 978-1-78044-807-7 Livre numérique

ISBN 978-1-78044-784-1 PDF de bibliothèque

Citation : Practical Action (2020) *Perspectives énergétiques des populations pauvres 2019 : Du village à la nation* Practical Action Publishing, Rugby
<<http://dx.doi.org/10.3362/9781780447841>>.

Depuis 1974, Practical Action Publishing publie et diffuse des livres et des informations pour soutenir les travaux de développement international dans le monde entier. Practical Action Publishing est un nom commercial de Practical Action Publishing Ltd (enregistrée sous le numéro 1159018), la maison d'édition appartenant en totalité à Practical Action. Practical Action Publishing sert uniquement les objectifs de l'association caritative dont elle est issue, et tout profit est reversé à Practical Action (organisation caritative enregistrée sous le numéro 247257, TVA du groupe 880 9924 76).

Photo de couverture : Practical Action

Composition : vPrompt eServices Pvt. Ltd.

Impression au Royaume-Uni

Ce rapport a pu être réalisé grâce au soutien généreux du peuple britannique à travers l'aide au développement du Royaume-Uni (UK Aid). Les opinions exprimées dans le présent rapport, ne reflètent pas forcément la politique adoptée par le Gouvernement du Royaume-Uni.



CONTENU

Avant-propos	v
Remerciements	vi
À propos de Practical Action	vii
Légendes et crédits des photos	viii
Résumé exécutif	1
1 Introduction	5
Cadre d'action dans un monde en mutation	6
Notre approche inclusive	6
Méthodologies pour une perspective ascendante	7
2 La route vers 2030	11
Accès à l'énergie : tendances générales	12
Cuisson propre	13
Accès à l'électricité	14
Atteindre un accès universel d'ici à 2030 : ce qui doit changer	16
3 Foyers et combustibles propres	17
Planification ascendante pour des solutions de cuisson propre	18
Financement de la transition vers des solutions de cuisson améliorées	21
Fournir des solutions de cuisson propres à grande échelle et de manière inclusive	25
Recommandations	29
4 Électrification	31
Planification ascendante de l'électrification : satisfaire les divers besoins en services énergétiques	32
Financement pour un accès à l'électricité pour tous	38
Garantir un accès à l'électricité à grande échelle et de manière inclusive	42
Recommandations	47
5 Une fourniture axée sur l'humain	49
Atteindre les milliards de personnes non desservies	50
Débloquer le financement nécessaire	52
Une planification et des politiques qui répondent aux besoins des populations	53
Atteindre le « dernier kilomètre » par une planification, un financement et une fourniture mieux étudiés	55
6 Conclusions et recommandations	57
Notes	59
Références	60

Ils ont aimé

LES

PPEO 2019

Les PPEO sont une contribution très attendue à un débat désormais intense sur le thème de l'accès inclusif à l'énergie à grande échelle. Il s'agit d'une publication unique en son genre, qui met l'accent sur la manière dont les technologies et approches émergentes peuvent améliorer les vies des populations marginalisées qui sont souvent laissées de côté dans la planification et les politiques énergétiques. L'Alliance apprécie particulièrement le fait que que les solutions de cuisson propres continuent d'occuper une place de choix dans les PPEO, car il y a nécessité que les innovations dans ce domaine évoluent afin d'affranchir les populations pauvres, du fardeau sanitaire, environnemental et économique associés au manque d'accès à une énergie propre, abordable et fiable.

Peter George, Directeur, Enterprise Development and Investment, Clean Cooking Alliance

Une fois de plus, Practical Action a su aborder sans complaisance les problèmes épineux. Comment pouvons-nous à la fois réduire les émissions de carbone et accroître l'accès des populations marginalisées à l'énergie ? Comment passer à l'échelle et évoluer vers l'atteinte de la justice sociale, tout en faisant participer les collectivités locales ? Afin de changer dure réalité - y compris le manque d'attention et de financement pour la cuisson propre et le sous-financement des solutions hors réseau - il y a lieu que les PPEO fournissent des données, de nouvelles recherches, des faits et chiffres concrets, actualisés et innovants. Les recommandations d'action claires du rapport combinent le traitement direct des défis financiers complexes et la prise en compte du point de vue des femmes dans les zones rurales. Il s'agit là d'une combinaison plus qu'unique - et donc d'autant plus bienvenue. L'information étant à présent disponible, il nous faut maintenant prendre les mesures recommandées et les mettre en œuvre.

Harriet Lamb, CEO, Ashden

L'accès à l'énergie revêt une importance cruciale pour le développement, tout particulièrement dans le cas des populations pauvres. Actuellement, la cuisson représente la majeure partie de la consommation d'énergie des populations pauvres ; pourtant, elle est souvent négligée dans les plans et politiques énergétiques, et surtout dans le financement public. Les PPEO permettent de voir les choses à travers un nouveau prisme. C'est une ressource très appréciée par Hivos et nous espérons qu'elle le sera aussi par tous ceux et celles qui sont impliqués dans l'élaboration de politique, la planification énergétique et le suivi des progrès des ODD.

Harry Clemens, Chargé de programme, Green Society, Hivos

Si nous voulons atteindre l'Objectif de développement durable 7, les approches doivent être à la fois intégrées et inclusives.

Les séries de PPEO nous fournissent une perspective unique et nécessaire qui se concentre spécifiquement sur les besoins énergétiques de tous ceux qui risquent d'être laissés pour compte dans la transition énergétique. Le PPEO adopte une approche ascendante pour mettre en lumière l'expérience vécue de ce que signifie être privé d'accès à l'énergie, particulièrement pour les groupes vulnérables et la population rurale pauvre. En partageant expériences et études de cas de ce qui fonctionne dans des marchés spécifiques, le PPEO constitue une importante contribution annuelle aux données et aux preuves qui sous-tendent le secteur de l'énergie durable.

Glenn Pearce-Oroz, Directeur des Politiques et Programmes, Sustainable Energy for All

En réunissant les thèmes de la planification de l'accès à l'énergie, du financement, et de la fourniture, ce PPEO transmet avec succès la pertinence d'adopter le point de vue des gens pour identifier les possibilités qui s'offrent aux décideurs de contribuer à la réduction de la pauvreté énergétique. En prêtant attention aux besoins et aspirations des femmes et des hommes qui sont les plus susceptibles d'être laissés pour compte dans les approches conventionnelles, ce PPEO illustre aussi bon nombre des questions de genre qui sont au cœur du travail d'ENERGIA, et fournit des conseils judicieux à tous ceux d'entre nous qui s'intéressent au développement durable inclusif.

Annemarije Kooijman, Coordinatrice du Programme de Recherche, ENERGIA

AVANT-PROPOS

Malgré des progrès à certains égards, le monde est mal parti pour atteindre un accès universel à l'énergie d'ici à 2030. Aux taux de progression actuels, 650 millions de personnes n'auront toujours pas accès à l'électricité d'ici la fin de la prochaine décennie. Comme le souligne le tout dernier rapport de suivi de l'Objectif de développement durable 7 (ODD7), les perspectives en matière de cuisson propre sont encore moins reluisantes, avec plus de 2 milliards de personnes – surtout des femmes – qui doivent encore dépendre de foyers inefficaces et utilisant des combustibles polluants.

Outre les menaces pour la santé et les déséquilibres entre les sexes, un accès insuffisant à l'énergie signifie aussi moins de possibilités commerciales. Par conséquent, beaucoup de communautés ne seront pas en mesure de s'extraire de la pauvreté et de se préparer de meilleures conditions de vie et un meilleur avenir. Les décideurs devraient toutefois noter qu'il reste possible d'atteindre l'ODD7. Avec une accélération soutenue des énergies renouvelables et des solutions à bon rendement énergétique, les millions de personnes non desservies, principalement en Afrique et en Asie du Sud, peuvent encore être atteintes. Il faut plus de fonds, surtout pour les énergies renouvelables décentralisées, afin de desservir les communautés à l'écart du réseau électrique établi.

Ces dernières années, les solutions à base d'énergies renouvelables hors réseau, y compris les systèmes autonomes et les miniréseaux locaux, se sont imposées comme une option compétitive classique pour élargir l'accès à l'électricité. À l'Agence internationale pour les énergies renouvelables (IRENA), nous avons examiné les principaux moteurs d'un déploiement réussi, y compris les politiques et la réglementation, pour développer des solutions renouvelables hors réseau.

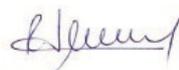
Au cours des trois dernières années, les *Perspectives énergétiques des populations pauvres* de Practical Action ont envisagé des possibilités de planification, de financement et de déploiement susceptibles de répondre aux besoins des personnes vulnérables, des femmes et des communautés les plus pauvres et les plus reculées. À partir d'une riche sélection d'études de cas, l'analyse s'appuie sur l'expérience directe de l'organisation en matière de programmes d'accès à l'énergie qui met les priorités et les perspectives des communautés pauvres en énergie au cœur de ses préoccupations.

Cette toute dernière édition met à jour les principales conclusions et fournit un nouvel éclairage sur les défis et les possibilités que soulève l'accès à l'énergie. Tout en reconnaissant une problématique distincte pour l'électricité et la cuisson propre, elle souligne qu'il est nécessaire d'élaborer des politiques intégrées pour débloquer des fonds aussi bien publics que privés. À tous les niveaux, la recherche d'échelle va main dans la main avec un gros plan sur l'inclusion.

La transformation du système énergétique mondial recèle un potentiel énorme pour faire progresser le développement durable. Il est conseillé aux pouvoirs publics, aux bailleurs de fonds, aux planificateurs énergétiques et aux développeurs de voir plus loin que les défis posés par le déploiement technique. Le virage en faveur des énergies renouvelables a une large empreinte socioéconomique, avec un accès à l'énergie moderne qui améliorera incontestablement les moyens d'existence des populations.

Pour s'assurer que personne n'est laissé de côté, les besoins énergétiques des populations et les aspirations communautaires en matière de développement doivent occuper le devant de la scène dans l'élaboration des politiques. La cuisson propre, en particulier, exige plus d'attention ainsi qu'un financement décuplé.

Je suis enthousiasmée par la contribution essentielle des PPEO à l'accès à l'énergie et je suis convaincue que les lecteurs trouveront les recommandations présentées ici d'une valeur inestimable.



Rabia Ferroukhi
Directrice de la section Connaissances, Politiques et Financement
Agence internationale pour les énergies renouvelables (IRENA)



REMERCIEMENTS

Le rapport *Perspectives énergétiques des populations pauvres 2019* a été produit par Practical Action avec le concours du Département britannique du développement international (DfID). Il a été préparé par une équipe phare de Practical Action, composée de Lucy Stevens, Ute Collier et Charlotte Taylor.

Les *PPEO 2019* rassemblent et mettent à jour les conclusions et les recommandations des *PPEO 2016, 2017 et 2018*, qui exploraient les réalités de la fourniture d'un accès universel à une énergie moderne, durable et abordable. Nous adressons donc nos tout premiers remerciements aux femmes et aux hommes de l'Afrique du Sud, du Bangladesh, du Ghana, de l'Inde, du Kenya, du Népal, du Pérou et du Togo qui ont participé aux recherches entreprises pour les *PPEO 2016, 2017 et 2018* et sur les points de vue desquels s'appuient les *PPEO 2019*. Cela englobe tout un éventail de parties prenantes : depuis les membres de la communauté jusqu'aux agents de mise en œuvre au niveau local, en passant par les décideurs et les planificateurs nationaux.

Les *PPEO 2019* profitent des précieuses contributions de plusieurs pairs talentueux et dévoués. Nous adressons nos vifs remerciements à Donee Alexander (Directeur en chef, Evidence and Impact, Clean Cooking Alliance), Harry Clemens (Chargé de programme, Carbon Trading and Renewable Energy chez Hivos), Peter George (Directeur, Enterprise Development and Investment, Clean Cooking Alliance), Aaron Leopold (Président-directeur général, Africa Mini-grid Developers Association), Charlie Miller (Consultant en politique d'accès à l'énergie), Christine Eibs Singer (Conseillère spéciale sur l'accès à l'énergie auprès de SEforALL), Asna Towfiq (Consultante, Gender, Demand and Policy, Clean Cooking Alliance) et Susie Wheeldon (Conseillère en recherches, Global Off-Grid Lighting Association). Vos remarques, interpellations et mots d'encouragement ont tous été vivement appréciés ! Nous adressons aussi une mention particulière à l'équipe de Practical Action Consulting (PAC) pour tous leurs travaux de recherches et leurs précieuses contributions aux *PPEO 2016 à 2018*.

Merci à Mercer Design pour la production des infographies et de l'affiche qui les accompagne ainsi qu'à toute l'équipe de Practical Action Publishing pour son soutien indéfectible envers les *PPEO*. Nous remercions aussi les photographes de talent qui nous ont fourni les superbes photos qui émaillent ce rapport. Nous espérons qu'elles aideront les lecteurs à visualiser les témoignages multiples et variés sur l'accès à l'énergie et sur la pauvreté énergétique à travers le monde. Enfin, nous saluons toutes les personnes et les organisations qui nous ont communiqué des informations sur leurs travaux et qui nous ont autorisés à utiliser leurs données et leurs références pour la compilation des *PPEO 2019*.

À PROPOS DE PRACTICAL ACTION

Nous sommes une organisation internationale qui met en pratique des idées ingénieuses qui permettent aux populations en situation de pauvreté d'améliorer leurs conditions de vie.

Nous aidons les populations à trouver des solutions durables aux contraintes majeures exacerbées par les effets néfastes du changement climatique et des inégalités persistantes liées au genre. Nous travaillons avec les communautés pour mettre au point des solutions ingénieuses et durables qu'elles pourront mettre à profit dans les domaines de l'agriculture, la gestion de l'eau et des déchets, la résilience face au changement climatique et une énergie propre. Nous croyons au pouvoir d'actions concertées à la base comme précurseurs de changements à l'échelle.

Practical Action est un innovateur mondial qui veut engendrer le changement. Le groupe se compose d'une organisation caritative immatriculée au Royaume-Uni qui gère des projets communautaires en Afrique, en Asie et en Amérique latine, une maison d'édition indépendante sur le développement et un service de conseils techniques. Nous allions ces disciplines pour décupler notre impact et contribuer à donner corps à un monde meilleur qui profite à tous.

Les Perspectives énergétiques des populations pauvres illustrent parfaitement cette éthique. Cette série de rapports conjugue le savoir-faire de Practical Action pour s'attaquer à la grande problématique de l'accès à l'énergie pour tous : nous créons et nous utilisons ces recherches inédites, ancrées dans nos initiatives communautaires mais aussi nos connexions et nos interactions aux niveaux national et mondial, pour permettre aux populations qui vivent en situation de pauvreté énergétique de profiter du pouvoir transformationnel de l'énergie.

LÉGENDES ET CRÉDITS DES PHOTOS

Page de couverture. Des femmes du Bangladesh transportent du bois de chauffe en guise de combustible. À l'échelle mondiale, les femmes et les enfants consacrent toujours une proportion considérable de leur temps à ramasser, préparer et utiliser la biomasse pour cuisiner et faire bouillir l'eau. (Photo : Practical Action).

Résumé exécutif. Lydia, propriétaire d'un salon de coiffure au Kenya, fait partie des 5,9 % seulement de la population qui était raccordée au réseau en 2017. (Photo : Practical Action/Edoardo Santangelo).

Introduction. Un groupe de réflexion communautaire des PPEO 2018 se réunit une fois la nuit tombée dans le district de Baglung au Népal, avec un lampadaire électrique extérieur pour éclairer leur discussion. (Photo : Practical Action/Edoardo Santangelo).

La route vers 2030. Ce petit programme d'énergie éolienne au Pérou a été conçu pour charger les batteries automobiles dont de nombreux ménages se servent en guise de source d'éclairage. (Photo : Practical Action).

Foyers et combustibles propres. Un groupe de Kenyans fabriquent des foyers en argile *jiko* alimentés au charbon de bois, dans le cadre d'un programme sur les technologies améliorées de cuisson à partir de biomasse. (Photo : Practical Action).

Électrification. Silindikie Moyo est un technicien qui travaille sur le projet d'Énergie durable pour les communautés rurales (SE4RC) à Gwanda, au Zimbabwe ; il a été formé par Practical Action pour gérer le miniréseau. (Photo : Practical Action).

Une fourniture axée sur l'humain. Au Népal, la gérante d'un kiosque attend des clients dans un village alimenté par une microcentrale hydroélectrique. (Photo : Practical Action/Edoardo Santangelo).

Conclusions. L'Inde a connu un essor massif des raccordements au réseau ces dernières années, mais bien souvent, les groupes marginalisés sont tout de même négligés. (Photo : Practical Action/Edoardo Santangelo).



RÉSUMÉ EXÉCUTIF

Alors qu'il ne reste qu'à peine plus de dix ans pour arriver à 2030, nous sommes encore bien loin d'atteindre l'Objectif de développement durable 7 (ODD7) qui vise l'accès universel à l'énergie. Malgré quelques progrès, des obstacles perdurent. En effet, les approches de planification et d'approvisionnement classiques ne parviennent toujours pas à atteindre les populations pauvres en raison de leurs revenus, de leur éloignement ou d'une discrimination sociale. Toutefois, cette question reçoit de plus en plus d'attention des décideurs et les données sur ce qui donne ou non de bons résultats ne cessent de s'étoffer.

Nous nous sommes efforcés de mettre en exergue des défis associés à l'accès à l'énergie à travers notre série sur les *Perspectives énergétiques des populations pauvres (PPEO)*, en défendant les perspectives et les besoins des populations pauvres en énergie. Les *PPEO 2019* constituent une synthèse des trois dernières *Perspectives*, mais aussi une mise à jour, pour traduire l'évolution des connaissances au cours des trois dernières années. L'ouvrage entend être un guide pour mener à bien le programme d'accès à l'énergie au niveau national qui permettra de répondre de la façon la plus directe et la plus exhaustive aux besoins des communautés pauvres en énergie. Il montre les liens entre la planification,

le financement et la fourniture pour dresser un cadre détaillé et formuler des recommandations en faveur d'une approche plus ascendante qui réponde au problème de l'accès à l'énergie. Il se concentre sur ce qu'il faut savoir entendre pour répondre aux besoins de ceux qui courent le plus de risque d'être laissés de côté. Nous appliquons systématiquement une perspective genre et accordons une période égale aux questions liées à la cuisson propre et l'électricité.

Notre analyse de la planification et du financement se fondait sur des études de cas dans trois pays : le Kenya, le Bangladesh et le Togo ; quant à la fourniture, nous avons examiné les programmes de plusieurs pays dans des sous-secteurs particuliers pour voir s'il était possible de conjuguer échelle et inclusion. Dans cette synthèse, nous explorons d'abord les conclusions pour ce qui concerne la cuisson propre et l'électricité, puis dans une optique plus large. Nous couvrons aussi les tendances récentes du secteur de l'accès à l'énergie pour fournir le contexte de nos études de cas. Notre but est d'aider les décideurs à identifier, adapter et dupliquer la combinaison de mesures la plus appropriée.

Cuisson propre

Le manque de progrès en matière de cuisson propre reste un obstacle majeur pour atteindre un accès universel à l'énergie en 2030. Alors que la part de la population mondiale ayant accès à des combustibles et des technologies de cuisson propres a atteint 61 % en 2017, il y a encore environ 3 milliards de personnes qui en sont privés d'accès, la croissance démographique dépassant le nombre de personnes qui ont finalement accès à une cuisson propre. La cuisson propre reçoit rarement beaucoup d'attention politique et nos enquêtes montrent que, dans les communautés, les populations elles aussi accordent également moins de priorité à la cuisson propre par rapport aux autres aspects de l'accès à l'énergie. Les raisons à l'origine de cet état de fait sont complexes mais on peut notamment citer un manque de sensibilisation aux impacts sanitaires de la cuisson avec des combustibles polluants et la valeur moindre qui est attachée au travail des femmes, tel que la collecte et la coupe de bois de chauffe ainsi que la confection des repas.

Par conséquent, il n'est pas surprenant que la cuisson propre ait longtemps été systématiquement sous-financée, tant par le secteur public que par des fonds privés. Il est donc impératif qu'un accent soit mis sur la cuisson propre lors des débats sur la planification énergétique et veuille à son intégration effective dans les stratégies d'électrification. Il faut aussi, et de toute urgence, davantage de moyens financiers. Nos études de cas au Kenya et au Bangladesh ont suggéré que la fourniture des types de cuisson propre effectivement souhaités par les populations peut en fait se révéler plus coûteuse à l'échelle nationale que celle d'une électricité propre. Si les solutions de financement sont souvent spécifiques au pays et au contexte, le besoin de se concentrer sur l'intégration du genre et l'autonomisation s'applique partout. Cela devrait inclure un soutien en faveur d'une plus forte participation des femmes à des rôles en amont de la chaîne de valeur énergétique. Le crédit à la consommation et aux entreprises en faveur de la cuisson et des combustibles propres doit être adapté aux besoins des femmes et ne pas augmenter les obstacles auxquels elles se heurtent.

Certes, le financement est important mais la progression de la cuisson propre est entravée par de multiples obstacles. Pour les surmonter et arriver à un déploiement à grande échelle, les marchés doivent être construits de façon holistique sur le plan de la demande, de l'offre, des politiques et du financement. De nouveaux modèles économiques et des solutions techniques inédites (y compris la cuisson électrique liée au solaire hors réseau) ont commencé à émerger et ont besoin d'être encouragés de manière plus agressive. Toutefois, dans le même temps, nous ne devons pas perdre de vue des solutions plus matures qui peuvent atteindre rapidement le « dernier kilomètre » et avoir des incidences positives immédiates sur les conditions des populations pauvres. Dans la ruée vers des solutions pouvant « être mises à l'échelle », nous devons aussi trouver des moyens d'atteindre les segments du marché considérés les plus difficiles : les ménages ruraux qui collectent plutôt qu'ils n'achètent leur combustible.

Notre but est d'aider les décideurs à identifier, adapter et dupliquer la combinaison de mesures la plus appropriée

Dans la ruée vers des solutions pouvant « être mises à l'échelle », nous devons aussi trouver des moyens d'atteindre les segments de marché considérés les plus difficiles

Les inégalités au sein des communautés en matière d'accès à l'électricité au sein d'un même pays, prouvent que beaucoup sont laissés pour compte

Électricité : le chemin est encore long

L'accès à l'électricité a fortement progressé ces dernières années, le nombre de personnes ayant accès chutant de 1,2 milliard en 2010 à quelque 840 millions en 2017. La baisse rapide des coûts de l'énergie solaire PV et des batteries y est pour beaucoup. Les systèmes solaires domestiques (SSD), qui reposent souvent sur des modèles de distribution axés sur des systèmes le paiement à la demande (*Pay As you Go*), ont enregistré un taux de croissance impressionnant ces dernières années. Les mini-réseaux, en particulier lorsqu'ils sont alimentés à l'énergie solaire, gagnent aussi du terrain, au fur et à mesure que leurs coûts diminuent. Néanmoins, le financement de l'accès à l'électricité est loin d'être suffisant, tout particulièrement pour les solutions hors réseaux.

Dans nos études de cas, nous avons trouvé des différences frappantes dans les niveaux d'accès entre les communautés d'un même pays, ce qui souligne à quel point certaines d'entre elles sont laissés pour compte. L'impact de l'éloignement géographique était manifeste mais la notion de revenus était aussi importante. Nos exercices de modélisation suggèrent que ce sont les systèmes hors réseau (un mélange de miniréseaux et de systèmes autonomes) qui constituent la solution la plus économique pour la majorité des ménages non raccordés au réseau. Toutefois, dans la plupart des pays, c'est uniquement l'extension du réseau qui est subventionnée, tandis que l'on compte sur les opérateurs privés du marché pour fournir les solutions hors réseau. Pourtant, en Europe et aux États-Unis, l'électrification rurale exigeait des volumes considérables de financement public. Il n'est pas réaliste de s'attendre à autre chose dans le monde en développement, surtout compte tenu des niveaux élevés de pauvreté dans les ménages non desservis.

Si les programmes d'accès à l'électricité sont souvent axés sur l'élargissement de l'offre, nos travaux ont montré qu'il est tout aussi important de tenir compte de la demande, de favoriser les flux de financement et de s'assurer que des politiques favorables sont en place. En stimulant l'utilisation de l'électricité au-delà de la consommation des ménages et en développant des possibilités commerciales, on rend l'électrification plus abordable et plus durable à long terme. Les miniréseaux, en particulier, peuvent desservir une variété d'utilisations, mais des programmes de soutien spécifiques s'imposent, y compris un renforcement des capacités des communautés, pour développer des usages productifs. Il est de plus en plus évident que les stratégies d'électrification doivent intégrer les solutions en réseau et hors réseau et rechercher des synergies entre elles. Elles doivent fournir les types d'accès à l'électricité que les communautés pauvres privilégient, y compris les raccordements des ménages, mais aussi l'éclairage public, le pompage de l'eau pour la consommation domestique et l'alimentation électrique des services communautaires tels que les écoles et les établissements de soins.

Depuis que nous avons publié les premières PPEO de cette série en 2016, nous avons observé un certain nombre de changements opportuns dans le domaine de l'accès à l'électricité. Ainsi, au Togo, le gouvernement a désormais achevé un programme hors réseau qui est intégré dans le plan national d'électrification. Entre-temps, un nouveau financement des systèmes hors réseau a été annoncé par plusieurs institutions financières multilatérales et bailleurs de fonds. Ce sont là des investissements importants mais qui restent tout de même très loin du montant de 51 milliards de dollars US requis chaque année.

Comment améliorer le financement, la planification et distribution

Pour relever le défi de l'accès à l'énergie et s'assurer de répondre aux besoins des communautés pauvres en énergie, il faudra un effort assidu sur les plans du financement, des politiques, de la planification et de la fourniture. Qu'il s'agisse de la cuisson ou de l'électricité, nos recherches montrent que si la fourniture était uniquement fondée sur la capacité contributive, l'accès à l'énergie serait extrêmement limité dans toutes les communautés pauvres en énergie. Même dans les marchés relativement bien développés, il y a encore des villages difficiles à desservir et des personnes incapables de se permettre même les plus petites

lampes solaires. Le financement, la planification et les politiques doivent accorder beaucoup plus d'attention à l'atteinte du « dernier kilomètre ».

Cela nécessitera une action concertée par toutes les parties prenantes, y compris les bailleurs de fonds internationaux, les gouvernements nationaux, les investisseurs privés et les développeurs, ainsi que la société civile. Nous concluons les *PPEO 2019* avec une série de recommandations telles que :

- La planification énergétique et le financement nécessitent d'accorder la même importance à l'électricité en réseau, hors réseau et à la cuisson propre et de tenir compte des synergies entre ces secteurs.
- Les processus de planification énergétique devraient prôner une approche interministérielle afin de faciliter les usages productifs et communautaires de l'énergie et veiller à ce que l'accès à l'énergie atteigne son potentiel transformationnel.
- Davantage de fonds publics doivent être alloués à l'électrification hors réseau, en reconnaissant que ce secteur ne peut pas être laissé au seul secteur privé.
- Il convient de soutenir les approches « d'activation du marché », qui promeuvent une coordination entre le secteur privé, les associations de consommateurs et la société civile.
- Les programmes doivent être conçus de manière proactive pour se concentrer sur l'atteinte du « dernier kilomètre », en veillant à les doter de ressources suffisantes et de personnel qualifié.
- L'intégration de la dimension du genre est nécessaire afin que les préoccupations des femmes soient abordées et que les femmes soient soutenues et renforcées pour une participation active à tous les niveaux des chaînes de valeur énergétiques.

Alors qu'il ne reste qu'à peine plus de dix ans pour arriver à 2030, nous devons nous concentrer sur l'essentiel. Les *PPEO* ont contribué à la masse toujours croissante de données sur les approches les plus efficaces en matière d'accès à l'énergie. Des progrès ont certes été accomplis ces dernières années – mais une bonne partie s'est concentrée sur l'extension du réseau à ceux et celles qui étaient relativement à portée. Le « dernier kilomètre » mérite de recevoir beaucoup plus d'attention dans notre quête d'accès universel à l'énergie afin de s'assurer que personne ne soit laissé pour compte en 2030.

Il est crucial de se concentrer sur le « dernier kilomètre » pour veiller à ce que personne ne soit laissé pour compte en 2030



INTRODUCTION

Depuis son lancement en 2010, la série sur les *Perspectives énergétiques des populations pauvres (PPEO)* s'est démarquée parce qu'elle a attiré l'attention sur les besoins et les priorités en matière d'accès à l'énergie des populations souvent négligées et sous-représentées aux quatre coins du monde. En 2014, la série avait intensifié le débat – soulignant clairement le besoin de se pencher non seulement sur l'énergie au sein du ménage mais aussi sur les différents types de services d'accès à l'énergie requis dans les installations communautaires, les entreprises et autres espaces productifs, pour permettre aux populations pauvres en énergie de se sortir de la pauvreté. Ce concept d'Accès total à l'énergie (Practical Action, 2014) a été présenté en 2010-14 pour orienter l'action des responsables des politiques énergétiques, afin de permettre aux communautés pauvres non seulement de survivre mais de prospérer. Le caractère essentiel des services énergétiques plutôt que des approvisionnements en énergie est désormais intégré dans le Cadre multiniveau pour mesurer l'accès à l'énergie et des notions holistiques concernant les besoins en services énergétiques font souvent partie du discours des acteurs mondiaux tels que SEforALL et la Banque mondiale.

Forts de cette base solide, et animés d'un désir d'aller toujours plus loin, nous avons entrepris des recherches pour explorer les données probantes et les manques de savoir à ce jour dans l'espace de l'accès à l'énergie, afin d'éclairer l'orientation des éditions futures des *PPEO*. Il existait un souhait manifeste de la part des parties prenantes en faveur de données crédibles en matière d'accès à l'énergie sur la modélisation financière pour des plans énergétiques intégrés traduisant les besoins des utilisateurs et leur disposition à payer, mais aussi sur

ce qui avait ou non donné de bons résultats dans la conception et l'exécution des programmes. Nous avons donc décidé de concentrer la deuxième série de PPEO sur la planification ascendante de l'accès à l'énergie (2016), sur le financement des plans énergétiques nationaux (2017) et sur la fourniture d'un accès à l'énergie inclusif et à grande échelle (2018). Les PPEO 2016-19 se servent du cadre d'Accès total à l'énergie pour montrer dans quelle mesure une appréciation théorique de l'accès à l'énergie pourrait se concrétiser, tout en défiant les approches qui prônent le maintien du statu quo.

Cadre d'action dans un monde en mutation

L'espace de l'accès à l'énergie est dynamique et il évolue rapidement. Depuis que nous avons commencé à travailler sur cette série de trois rapports, bien des choses aient changé, sur le plan mondial, le nombre de personnes privées d'électricité diminue. La baisse des prix des systèmes solaires photovoltaïques (PV) fait qu'ils sont de plus en plus compétitifs par rapport aux énergies fossiles en réseau et hors réseau. On constate une hausse rapide du nombre d'entreprises impliquées dans les systèmes décentralisés de production d'électricité utilisant des énergies renouvelables aux niveaux national et international et, s'ils sont certes partis d'un seuil très bas, le niveau des investissements a augmenté. En matière de cuisson propre, on a vu s'amorcer un virage qui mettait l'accent sur les combustibles, une hausse du rôle joué par le gaz de pétrole liquéfié (GPL) dans certains pays et l'apparition de nouveaux modèles économiques. Les débats sur l'accès à l'énergie ont gagné de nouveaux secteurs, notamment de nouveaux partenariats avec les agences humanitaires. Dans le même temps, il subsiste d'énormes défis qui font qu'il semble difficile d'atteindre l'Objectif de développement durable d'accès universel à l'énergie en 2030, notamment en atteignant les communautés les plus reculées qui seraient autrement laissées de côté.

La présente édition constitue une synthèse des trois dernières, mais c'est aussi une mise à jour, pour traduire l'évolution des connaissances au cours des trois dernières années. Elle montre les liens entre la planification, le financement et la fourniture pour dresser un cadre détaillé et formuler des recommandations en faveur d'une approche plus ascendante. Nous sommes convaincus que c'est cela qui nous aidera à atteindre ensemble nos objectifs mondiaux plus tôt et en englobant tout le monde. C'est une approche qui est plus réactive aux besoins et aux priorités exprimés par les communautés en situation de pauvreté énergétique, qui décortique et souligne sans cesse comment nous devrions répondre aux besoins et priorités sexospécifiques des femmes et des hommes. Elle se concentre sur ce qui s'impose pour toucher les populations qui courent le plus de risque d'être laissées de côté et elle aborde l'électricité et la cuisson propre sur un pied d'égalité.

Dans les trois éditions précédentes, nous avons structuré notre analyse autour des pays de nos études de cas : le Kenya, le Bangladesh et le Togo ou (dans le cas de l'édition 2018) sur les programmes de livraison dans des sous-secteurs particuliers. Pour le présent rapport, nous valorisons et actualisons notre analyse en organisant le contenu autour des deux grandes thématiques que constituent la cuisson propre et l'électricité. Pour chacune d'elles, nous examinons la question de la planification, du financement et de la fourniture, en formulant des recommandations pour chaque secteur. Dans le chapitre portant sur notre analyse, nous rassemblons une fois de plus ces thématiques pour voir si elles présentent des défis communs et des possibilités de synergie émergentes.

Notre approche inclusive

Les valeurs et perspectives fondamentales qui prévalent dans nos recherches, sont restées les mêmes depuis le lancement de la série sur les PPEO en 2010. Elles informent l'ensemble du processus de recherches, depuis la conception des méthodologies jusqu'à notre cadre d'analyse et la présentation des résultats. Elles tentent de modéliser un état d'esprit plus inclusif et plus équilibré, que nous

La série des PPEO offre des approches qui sont plus réactives aux besoins et aux priorités exprimés par les communautés pauvres en énergie

considérons comme essentiel pour éclairer les actions requises sur le terrain. Parmi celles-ci figurent :

- L'intégration d'une perspective axée sur le genre dans notre cadre, nos méthodes de recherche, notre processus d'examen et de rédaction.
- Attirer l'attention sur les combustibles au même titre que les solutions de cuisson propre dans les débats voire placer la cuisson propre au cœur des discussions.
- Une approche multipartite qui prend fait et cause pour les femmes et les hommes en situation de pauvreté énergétique qui vivent dans une grande variété de contextes à travers le monde, afin de faire entendre leurs voix et de défendre leurs priorités et leurs points de vue.
- Une approche holistique de l'accès à l'énergie, qui se concentre sur les services énergétiques dont les gens ont besoin chez eux, dans leur travail et dans les services communautaires dont ils dépendent.

Méthodologies pour une perspective ascendante

Une caractéristique qui distingue la série des PPEO concerne son analyse par théorisation ancrée, fondée sur des données foisonnantes, qui place les besoins, les priorités et les points de vue des communautés pauvres en énergie au cœur de la discussion. Dans les trois dernières éditions, nous avons utilisé une variété de méthodologies offrant de nouvelles perspectives. Si elles étaient plus largement adoptées, certains éléments de ces méthodologies pourraient changer la façon dont les interventions sont planifiées et exécutées, en concentrant l'attention sur ceux qui sont trop souvent laissés de côté.

Les méthodologies sont décrites en détail dans chaque rapport mais nous les rappelons brièvement ici. Dans l'ensemble, elles font preuve d'une approche ascendante pour la collecte et l'analyse des données tout en informant la planification, le financement et la fourniture à l'échelle nationale.

Des plans communautaires en guise de pierre angulaire

Le point de départ, pièce maîtresse de notre analyse pour l'édition 2016, s'appuyait sur des recherches inédites dans 12 communautés rurales hors réseau dans trois contextes très différents : au Togo, au Kenya et au Bangladesh. L'objectif était de créer des profils de la demande pour la cuisson et l'électricité, en considérant les besoins énergétiques des ménages, des usages productifs et des services communautaires.

Pour réunir les informations requises, il a fallu cartographier les établissements humains et les ressources énergétiques locales. Nous avons étudié la disponibilité locale et les coûts d'une variété de combustibles, de foyers, de solutions hors réseau et leurs composants. Nous avons réalisé des enquêtes auprès d'un échantillon représentatif constitué de 50 à 68 ménages. Pour ce qui concerne les entreprises et les services communautaires, nous avons interrogé tous ceux qui étaient présents au sein d'une communauté ou un échantillon représentatif lorsque ces nombres étaient élevés. Au Bangladesh, cela voulait dire une moyenne de 46 entreprises par communauté et de 12 installations communautaires, alors qu'au Togo, il s'agissait seulement de 14 entreprises et 8 centres communautaires en moyenne.

Tout aussi important figurait une série d'exercices participatifs réalisés avec des groupes de réflexion, certains étant mixtes et d'autres constitués uniquement de femmes. Ces exercices ont fait appel à une variété de méthodologies participatives, telles que des calendriers saisonniers, des programmes journaliers et des exercices de classement pour faciliter une discussion fertile sur les besoins, les priorités et les impressions. Dans les enquêtes et les groupes de réflexion, nous avons présenté aux communautés une variété d'options énergétiques techniquement faisables pour obtenir leurs réactions et commentaires.

Les résultats ont été analysés afin d'établir des profils de la demande énergétique et nos conclusions ont été rapportées aux communautés qui les ont validées. Nous avons créé des fiches de synthèse des informations en guise de ressource pour chaque communauté. Au fil d'une modélisation itérative, nous avons produit des options pour identifier la façon la moins coûteuse de

Une caractéristique qui distingue la série des PPEO concerne son analyse par théorisation ancrée, fondée sur des données foisonnantes

Les PPEO 2016 ont créé 12 profils de la demande communautaire pour la cuisson et l'électricité

satisfaire cette demande. Cette approche tenait compte de différents niveaux de demande au sein des ménages, de différents types d'usages productifs et de services communautaires et de diverses préférences de cuisson. La modélisation a également permis différents types de fourniture d'électricité, en fonction de la situation géographique des ménages ou du type d'entreprise.

Extrapolation des résultats au niveau national : combinaison de technologies et coûts

Dans l'édition 2017, nous avons utilisé les profils de la demande en électricité et en cuisson au niveau communautaire pour générer des estimations à l'échelle nationale. Pour ce faire, nous avons identifié un échantillon représentatif de 95 groupes d'habitations par pays. À partir d'ensembles de données disponibles à l'échelle nationale, nous avons identifié les ressources énergétiques disponibles et le schéma d'implantation de chaque groupe. Nous avons distribué chacun des profils de la demande communautaire de façon aléatoire et nous sommes ensuite partis de là pour calculer la combinaison technologique la moins coûteuse. À partir de cet échantillon de 95, en procédant à des ajustements pour traduire la présence de branchements au réseau national d'électricité, nous avons extrapolé nos conclusions au niveau national. En nous servant des estimations de coût au niveau communautaire, nous avons pu estimer le coût national de la fourniture et l'écart entre la disposition à payer des ménages et ces coûts.

Nous avons pris soin de tenir compte des points de vue d'un large éventail de parties prenantes au niveau national par le biais d'ateliers et d'entretiens. Cela nous a permis d'identifier les principales sources actuelles de financement pour l'accès à l'énergie. Cela nous a aussi permis d'entendre le point de vue des parties prenantes concernant les principaux obstacles à l'accroissement du financement de l'accès à l'énergie et à l'augmentation de l'investissement dans les technologies de cuisson propre et hors réseau.

Nous pensons que notre approche offre une perspective unique en son genre. En particulier, nos profils ascendants de la demande sont nuancés : ils ne sont pas basés sur des personnes faisant toutes le même usage de l'électricité ou utilisant toutes les mêmes combustibles ou les mêmes technologies pour faire la cuisine. Nous appliquons notre approche d'Accès total à l'énergie en nous penchant de manière exhaustive sur l'énergie requise pour les ménages, les usages productifs et les services communautaires. Nous sommes sensibles à la répartition géographique des ménages et nous tenons compte d'un « empilage » des systèmes autonomes parallèlement à un branchement au réseau.

Dans le même temps, notre approche n'est pas conçue pour être totalement exhaustive. Elle veut prendre le contrepied des autres exercices mondiaux de modélisation, en illustrant les différents résultats que l'on peut attendre en utilisant un point de départ nuancé et plus ascendant. En particulier, nous reconnaissons les limites suivantes :

- Nous n'avons pas essayé de tenir compte de la baisse du coût des technologies ou de l'efficacité énergétique croissante des appareils, autant de critères qui pourraient réduire le niveau de financement requis.
- De même, nous n'avons pas englobé d'estimations pour refléter l'essor de la population rurale, essor qui augmenterait les coûts au fil du temps.
- Nos quatre profils de la demande par pays ne couvrent pas la *totalité* de l'éventail d'expériences et de préférences des différentes communautés d'un pays donné.

Globalement toutefois, la combinaison technologique et les besoins de financement que nous avons modélisés sont réalistes et correspondent bien aux exigences énergétiques des populations et des communautés qu'ils sont censés servir.

Passer en revue les expériences des programmes de fourniture à grande échelle

Pour l'édition 2018, nous avons porté notre regard au-delà de nos trois études de cas nationales de 2016 et 2017. Nous avons axé notre analyse sur six études de cas de programmes de fourniture à grande échelle dans les sous-secteurs de la cuisson

Sur la base des profils de la demande communautaire tirés des PPEO 2016, l'édition 2017 a généré des estimations de coûts et des technologies à l'échelle nationale

Les PPEO 2018 ont exploré comment mettre à l'échelle la fourniture d'accès à l'énergie rapidement et de manière rentable, tout en ne laissant personne de côté

propre, des systèmes décentralisés hors réseau et de l'extension du réseau. Notre objectif visait à explorer comment déployer à grande échelle les méthodes de fourniture qui permettront d'arriver plus rapidement et de manière plus rentable à un accès à l'énergie pour tous. Surtout, nous avons exploré comment faire en sorte que ces solutions touchent ceux qui sont habituellement laissés de côté en raison de leur pauvreté, de leur éloignement ou d'une discrimination sexiste.

Pour chaque étude de cas, nous avons passé en revue un éventail de sources de données, y compris des statistiques publiques et celles fournies par les chargés de programme à l'échelle nationale. Nous avons parlé à différents groupes d'utilisateurs dans au moins deux villages, à divers acteurs de la chaîne d'approvisionnement ainsi qu'à des bailleurs de fonds et des décideurs nationaux. Nous avons organisé des ateliers au niveau des villages, des districts et du pays afin d'obtenir des opinions nuancées sur la conception et la mise en œuvre des programmes et pour évaluer différents aspects de l'inclusion, tels que le choix du lieu d'implantation des projets, la méthode d'inclusion des plus pauvres, et la façon d'identifier les questions liées au genre et d'autonomiser les femmes.

Notre cadre d'analyse a pris en compte trois aspects :

1. Une analyse avant et après du contexte national du programme.
2. Les dimensions du programme couvrant les actions et les succès pour stimuler la demande, l'offre, l'accès au financement et un environnement politique plus favorable.
3. Les résultats du programme, comprenant l'échelle de fourniture au sein de la population cible, ainsi que le degré d'inclusion des résultats du point de vue de l'atteinte des plus pauvres et des plus éloignés ainsi que du traitement des inégalités entre les sexes.

Éléments méthodologiques à des fins d'adoption et de reproduction

Certaines des méthodes de recherche que nous avons utilisées nous ont aidés à explorer les nuances de telle ou telle étude de cas. Toutefois, il existe des éléments qui, s'ils étaient adoptés par les ministères nationaux du Plan ou de l'Énergie, pourraient faire une différence notable dans l'orientation et les priorités de la programmation et la planification énergétiques :

- *Profils de la demande énergétique au niveau des communautés, préférences technologiques et disposition à payer.* En prenant le temps de réaliser ce type de recherches à partir de méthodes quantitatives et participatives dans une petite sélection de communautés, on pourrait ancrer les programmes nationaux dans la vie réelle et selon les points de vue des communautés pauvres en énergie. Cela serait aussi très utile pour faire en sorte que les besoins sexospécifiques des hommes et des femmes soient entendus au niveau national.
- *Indicateurs d'inclusion.* Ce n'est qu'en mesurant l'inclusion et de préférence, en fixant des cibles qui y soient associées, qu'elle pourra être appréciée et recherchée avec autant d'ardeur que le nombre de branchements effectués et de personnes effectivement touchées.

Du village à la nation

MÉTHODOLOGIES ASCENDANTES POUR EXPLORER L'ACCÈS À L'ÉNERGIE À L'ÉCHELLE NATIONALE

Attributs des méthodologies utilisées dans les PPEO

Intégrer le genre du début à la fin 	Écouter et amplifier les voix des parties prenantes 	Évaluer l'inclusion comme une mesure clé du succès 
Intégrer les options énergétiques en réseau, hors réseau et pour la cuisson propre 	Commencer par les besoins et les priorités communautaires 	Approche holistique de l'énergie pour les ménages, les usages productifs et les services communautaires 

2016

Piloté par la communauté

Point de départ

12 communautés du Bangladesh, du Kenya et du Togo.

Méthodes

Cartographie des ressources, enquêtes, groupes de réflexion, estimations des coûts pour une variété de solutions viables.

Analyse

Profil de la demande énergétique, préférences et disposition à payer ventilés par sexe.

Ajustement

Itérations sur la base du modèle pour créer la répartition la plus économique entre solutions connectées (en réseau ou miniréseau) et systèmes autonomes.

Résultat

Plans au niveau communautaire des options technologiques préférées les plus économiques pour l'électricité et la cuisson propre.

2017

Fourniture de services abordables

Point de départ

Échantillon représentatif de 95 groupes d'habitations au Bangladesh, au Kenya et au Togo.

Contributions

Profil de la demande énergétique communautaire tirés des PPEO 2016 + cartes nationales des ressources énergétiques + vue satellite du schéma d'implantation des groupes d'habitation = options technologiques les moins coûteuses pour 95 groupes d'habitations.

Ajustement

Extrapolation et ajustement des options technologiques les plus économiques à l'échelle nationale.

Résultat

Estimations de la combinaison technologique et des coûts de l'accès universel à l'énergie au niveau national.

2018

Pour tous et partout

Point de départ

Six programmes d'études de cas (deux sur la cuisson, deux sur l'électricité hors réseau et deux sur l'électricité en réseau).

Méthodes

Données, entretiens, ateliers du niveau communautaire au niveau national.

Analyse

Analyses situationnelles avant et après ; évaluation des éléments programmatiques, comprenant les politiques, le financement, l'offre et la demande, ainsi que les résultats pour l'échelle et l'inclusion.

Résultats

Notations en matière d'inclusion et d'échelle pour chaque programme.

Cadre d'Accès total à l'énergie

1. Reconnaître

Reconnaître les besoins énergétiques à la maison, pour gagner sa vie et dans l'ensemble de la communauté.

2. Mesurer

Mesurer les services énergétiques et pas seulement les approvisionnements.

3. Donner la priorité

Donner la priorité aux solutions décentralisées pour l'électricité et pour la cuisson propre et les financer.

4. Prendre en compte

Prendre en compte le rôle des pouvoirs publics, du secteur privé et de la société civile dans le cadre d'une approche multipartite.



LA ROUTE VERS 2030

Dans un monde où 89 pour cent de la population a facilement accès à une électricité abordable, nous oublions parfois à quel point nous dépendons de l'énergie pour gérer nos entreprises, pour l'agriculture, la santé, l'éducation et bien d'autres services. Pour les 840 millions de personnes qui sont actuellement sans accès à l'électricité, le manque d'énergie veut aussi dire moins de débouchés économiques, des niveaux d'instruction moindres et moins de soins de santé.

Dans le même temps, plus d'un tiers de la population mondiale (AIE, 2017) continue de dépendre de combustibles et de technologies de cuisson polluantes, qui ont des effets délétères notables sur la santé. Chaque année, près de 4 millions de personnes meurent prématurément de maladies imputables à la pollution de l'air domestique du fait de pratiques de cuisson inefficaces à base de combustibles solides et de kérosène (OMS, 2018). Le temps considérable consacré par les femmes et les enfants à la collecte de bois de chauffe nuit à leur éducation et à d'autres activités. Par ailleurs, l'utilisation de bois de chauffe et la production de charbon de bois ont engendré une déforestation dans de nombreuses régions et constituent un facteur notable qui contribue au changement climatique.

La fourniture d'un accès à des services énergétiques modernes, fiables et abordables a été reconnue comme l'une des principales priorités de

développement qui, d'après l'objectif de développement durable 7 (ODD7), devrait être atteinte en 2030. L'atteinte de ce but peut, dans le même temps, faciliter la réalisation de plusieurs autres ODD, car l'accès à l'énergie peut transformer les conditions de vie. Toutefois, à elle seule, la fourniture d'énergie n'est pas une panacée et elle doit faire partie intégrante d'une stratégie efficace de développement.

Alors que nous faisons simultanément face à l'urgence climatique qui ne cesse de s'aggraver, il est important que l'accès à l'énergie soit essentiellement assuré par des solutions à faible intensité de carbone pour veiller à ce qu'il n'y ait pas de dépendance à long terme envers les énergies fossiles. Par chance, il existe des solutions gagnantes sur tous les fronts. Beaucoup d'options de cuisson plus propres diminuent les émissions et le carbone noir tout en réduisant la déforestation. Les solutions hors réseau à base d'énergies renouvelables sont désormais compétitives et présentent des options qui peuvent être rapidement déployées à grande échelle (IRENA, 2019).

Depuis que nous avons commencé cette série de trois éditions des *Perspectives énergétiques des populations pauvres* en 2016, il y a eu un certain nombre de développements positifs dans le paysage de l'accès à l'énergie, particulièrement en ce qui concerne l'accès à l'électricité hors réseau. Toutefois, comme nous l'évoquons dans les sections suivantes, le tableau reste néanmoins en demi-teinte et, pour l'heure, l'accès universel à l'énergie reste hors d'atteinte.

Des solutions sobres en carbone pour la fourniture d'un accès à l'énergie nous permettront d'éviter de nous faire prendre au piège des énergies fossiles

Accès à l'énergie : tendances générales

D'après le tout dernier rapport de surveillance de l'ODD7 (AIE et al., 2019), il y a certes eu des progrès vers l'ODD7 mais pas suffisamment pour nous permettre d'atteindre ce but d'ici à 2030 (figure 2.1). C'est surtout l'accès à l'électricité qui a

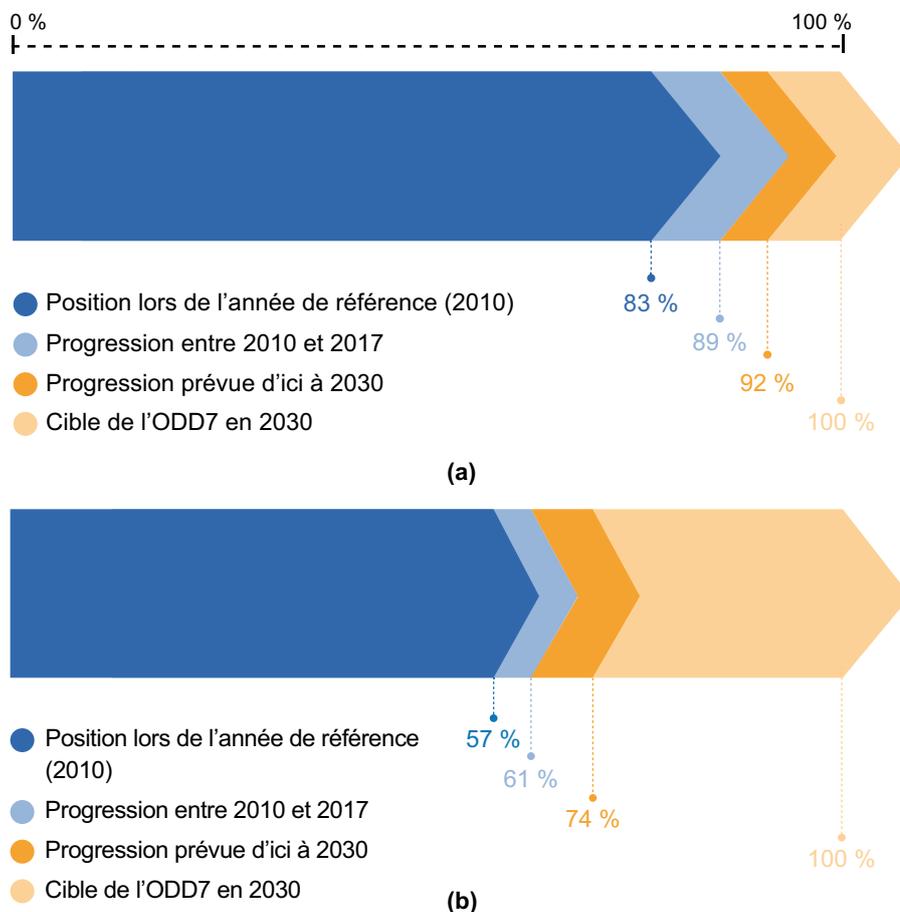


Figure 2.1 Pourcentage de la population ayant accès à (a) l'électricité et (b) des combustibles et des technologies de cuisson propre, et cibles de l'ODD7

Source : AIE et al., 2019

Le financement tant public que privé, en particulier pour les solutions de cuisson propre et hors réseau, reste un problème majeur

Les obstacles à plus de progrès de la cuisson propre comprennent un manque d'investissements, de politiques, de prise de conscience et de solutions culturellement acceptables

progressé, le nombre de personnes privées d'accès reculant de 1,2 milliard en 2010 à quelque 840 millions en 2017. Les progrès ont été particulièrement marqués en Inde, au Bangladesh et au Kenya, tandis que ceux qui sont privés d'accès se concentrent de plus en plus en Afrique subsaharienne. Les progrès de la cuisson propre ont dans l'ensemble été plus discrets et on n'enregistre qu'une modeste baisse (de 2,96 milliards à 2,90 milliards) du nombre de personnes sans accès à des solutions de cuisson propre en Asie et en Afrique.

Ces chiffres de haut niveau occultent une situation plus complexe sur le terrain car, même là où il a été déclaré qu'un accès avait été fourni, celui-ci n'est pas nécessairement fiable ni abordable. Le cadre multiniveau de la Banque mondiale se concentre sur le service réel que reçoivent les ménages. À ce jour, les enquêtes du cadre multiniveau ont été publiées pour le Cambodge, l'Éthiopie et le Rwanda, avec des enquêtes en cours dans 17 autres pays. Ces enquêtes considèrent la dimension genre de l'accès à l'énergie et ont constaté des écarts notables dans les taux d'accès des ménages en fonction du sexe du chef du ménage (AIE et al., 2019). Une meilleure appréciation des caractéristiques de l'accès à l'énergie sur le terrain devrait permettre aux bailleurs de fonds et aux responsables politiques d'améliorer l'efficacité de leurs approches en matière d'accès à l'énergie.

Le financement de l'accès à l'énergie, tant public que privé, reste un problème majeur, avec de cruels déficits pour les solutions de cuisson propre et d'électricité hors réseau. Comme le manque d'accès à l'énergie est particulièrement marqué dans les pays les moins avancés, le financement dans le pays hôte a tendance à être limité. Par tradition, on constate une dépendance à l'égard du financement par les bailleurs de fonds, même si plus récemment, un financement privé international a gagné certains pays, tout particulièrement en Afrique de l'Est.

Cuisson propre

Le manque de progrès en matière de cuisson propre reste un obstacle majeur pour atteindre un accès universel à l'énergie en 2030. Si la proportion de la population mondiale ayant accès à des combustibles et des technologies de cuisson propre atteignait 61 pour cent en 2017 (figure 2.1), il y a encore quelque 3 milliards de personnes sans accès à des solutions de cuisson propre, l'essor démographique dépassant le nombre d'individus gagnant effectivement accès. En revanche, l'accès à l'électricité a récemment réussi à garder l'avantage sur l'essor démographique (AIE et al., 2019).

La Chine et l'Inde comptent le plus grand nombre de personnes sans accès à une cuisson propre : 45 pour cent du total mondial. Toutefois, les deux pays ont accompli des progrès remarquables au cours de la décennie écoulée, particulièrement en augmentant l'adoption du GPL comme combustible de cuisson.

C'est en Afrique subsaharienne que le manque d'accès se fait le plus cruellement sentir ; là, il ne cesse de croître, principalement du fait de l'essor démographique rapide. À l'échelle mondiale, le problème est essentiellement rural, avec 34 pour cent seulement des résidents des zones rurales qui ont accès à des combustibles propres, alors que dans les zones urbaines, ce taux passe à 83 pour cent. Toutefois, dans les pays très déficitaires, l'utilisation de charbon de bois en milieu urbain engendre un problème de taille.

Il existe de nombreux obstacles à une meilleure progression dans le secteur de la cuisson propre. Tout d'abord, les investissements ont longtemps été à la traîne et sont décrits par SEforALL comme étant « lamentablement bas » (SEforALL, 2018). Le rapport de surveillance des ODD suggère que 4 milliards de dollars US par an seraient requis pour arriver à un accès universel à la cuisson propre d'ici à 2030 ; pourtant en 2017, on disposait seulement de 40 millions de dollars (Clean Cooking Alliance, 2019). Il existe une pénurie de fonds publics et privés ; par exemple, les banques multilatérales de développement n'ont engagé que 1,6 pour cent de leur financement total du secteur de l'énergie dans des solutions de cuisson propre en 2017 (Oil Change International, 2018).

D'autres obstacles concernent le manque de politiques, le manque de prise de conscience des avantages que représentent les solutions de cuisson propre et bien souvent aussi, le manque de solutions culturellement acceptables. Les femmes

jouent un rôle particulièrement décisif dans l'adoption généralisée de solutions de cuisson propre, pourtant elles sont souvent confrontées à des problèmes d'accessibilité financière, d'autant qu'elles sont en moyenne plus pauvres et moins à même d'accéder à des fonds. Pour donner aux femmes davantage de moyens (en tant que consommatrices ou entrepreneures), il faut accorder plus d'attention aux programmes de cuisson propre.

En termes de solutions techniques, beaucoup de programmes de cuisson propre se concentrent désormais sur les foyers à biomasse améliorés. Ceux-ci peuvent présenter leurs propres problèmes d'accessibilité financière et d'acceptabilité et rares sont ceux qui respectent les normes très strictes de l'Organisation mondiale de la santé en matière de qualité de l'air intérieur. Toutefois, certains modèles économiques innovants sont apparus (surtout en Afrique de l'Est), par exemple au moyen de la location de foyers gazéificateurs liés à la vente de granulés spécialement étudiés. De nouveaux circuits de distribution s'ouvrent grâce aux sociétés de systèmes solaires domestiques et des modèles de paiement à la demande sont actuellement explorés (actuellement, surtout pour les foyers GPL). Pour l'heure, la viabilité économique de ces nouveaux modèles et nouvelles approches reste à prouver (Clean Cooking Alliance, 2019).

Beaucoup de pays font la promotion du GPL pour la cuisson, lequel, s'il est certes un combustible fossile, présente des avantages indéniables en matière d'émissions à domicile. Par exemple, en Indonésie, la part du GPL dans la cuisson est passée de 11 pour cent en 2007 à 72 pour cent en 2016, étayée par un coûteux programme de subventions encore en vigueur qui soutient à la fois l'achat de foyers et de combustible (SEforALL, 2018). Le Kenya a également enregistré une hausse de la cuisson au GPL, ainsi qu'une partie au bioéthanol et au biogaz (voir le chapitre 3). Toutefois, le kérosène reste le combustible le moins cher en milieu urbain et il continue à dominer dans ce contexte, surtout chez les pauvres des zones urbaines (Dalberg, 2018).

Le biogaz, sur la base des déchets alimentaires, humains et animaux, constitue une solution très propre et peut présenter une option économiquement attrayante. Si l'adoption a été généralement lente, il existe quelques exemples d'une mise à l'échelle réussie, comme dans le cas du Kenya (voir le chapitre 3). À l'échelle mondiale, on estime que 125 millions de personnes utilisent le biogaz pour la cuisson, dont 111 millions en Chine (REN21, 2019). Toutefois, les systèmes à biogaz sont minés par des problèmes d'accessibilité financière.

La cuisson électrique est aussi apparue comme une candidate possible pour la mise à l'échelle de solutions de cuisson propre et elle bénéficie d'un financement de la part de certains bailleurs de fonds. Un rapport commandité par Hivos et le World Future Council (Couture et Jacobs, 2019) soutient que la cuisson électrique à partir de systèmes solaires domestiques ou d'un miniréseau est désormais bien dans la gamme de compétitivité d'autres options de cuisson, dans une large mesure grâce à la baisse des coûts des batteries et des systèmes photovoltaïques. L'efficacité des appareils est un critère clé car les plaques électriques traditionnelles sont très gourmandes en énergie. Avec des mijoteuses et des autocuiseurs efficaces, la cuisson électrique peut réellement se révéler meilleur marché que la cuisson au bois de chauffe ou au charbon de bois. Toutefois, à l'heure actuelle, la cuisson électrique affiche un taux de pénétration très modeste et on est loin de pouvoir envisager sa mise à l'échelle. Il faut de nouvelles baisses des coûts mais aussi un changement de comportement.

Accès à l'électricité

La proportion de la population mondiale ayant accès à l'électricité atteignait 89 pour cent en 2017, contre 83 pour cent en 2010 (figure 2.1). Entre 2015 et 2017, on a observé ce que le rapport de surveillance appelle une « embellie » de l'électrification, bien que les progrès restent inégaux (AIE et al., 2019). C'est l'Afrique subsaharienne qui affiche le taux d'accès le plus faible avec 44 pour cent, alors que l'Amérique latine, les Caraïbes et l'Asie de l'Est et du Sud-Est ont maintenant atteint un taux proche de 100 pour cent en matière d'accès à l'électricité. Tout comme la cuisson, le manque d'accès à l'électricité pose un

Le manque d'accès à l'électricité pose un problème particulier pour les populations rurales, même si beaucoup de zones urbaines souffrent aussi d'un approvisionnement peu fiable

problème particulier pour les populations rurales, même si beaucoup de zones urbaines souffrent aussi d'un approvisionnement peu fiable.

Les systèmes hors réseau à base d'énergies renouvelables s'imposent comme l'option la moins coûteuse et la plus rapide pour procurer un accès à l'énergie aux nombreuses populations rurales reculées (REN21, 2019). D'après les estimations de l'IRENA (IRENA, 2019), le nombre de personnes desservies par une énergie renouvelable hors réseau à l'échelle mondiale atteignait 133 millions de personnes en 2016 et a donc sextuplé au cours des cinq années précédentes. Les lampes solaires (qui desservent environ 100 millions de personnes) constituent la technologie la plus répandue, puis viennent les systèmes solaires domestiques (24 millions) et les miniréseaux (9 millions).

Les systèmes solaires domestiques (SSD), qui fonctionnent souvent sur un modèle de distribution par paiement à la demande, ont connu beaucoup de succès dans le domaine de l'accès à l'énergie, avec des taux de croissance impressionnants ces dernières années. D'après le tout dernier rapport sur le marché (GOGLA et al., 2019), au cours du deuxième semestre de 2018, on a vu une hausse de 77 pour cent des ventes par rapport à la même période en 2017, et une augmentation de 133 pour cent par rapport à 2016. Si beaucoup de SSD ne procurent que le niveau d'accès le plus rudimentaire, des SSD de plus en plus gros et plus puissants sont désormais vendus et près de 5 millions de personnes ont désormais accès à suffisamment d'énergie chaque jour pour alimenter une panoplie d'appareils performants. Toutefois, pour la plupart des sociétés SSD, les bénéficiaires restent hors d'atteinte (Wood Mackenzie et Energy 4 Impact, 2019).

Si les SSD constituent la meilleure solution pour les zones où la densité démographique et la demande sont faibles, dans les zones hors réseau où la densité démographique et la demande sont plus élevées (p. ex. pour alimenter le secteur de l'agriculture et les petites entreprises, ce que l'on appelle les « usages productifs »), les miniréseaux peuvent présenter une option viable. D'après le Programme d'assistance à la gestion du secteur énergétique de la Banque mondiale (ESMAP), au moins 19.000 miniréseaux ont été installés dans 134 pays et territoires (ESMAP, 2019). Si les miniréseaux alimentés au diesel ou par une microcentrale hydroélectrique existent depuis fort longtemps, la plupart des nouvelles installations de miniréseaux sont alimentées par énergie photovoltaïque. IRENA (2019) a enregistré 328 MW de miniréseaux solaires à l'échelle mondiale, installés pour la plupart depuis 2014. Plus de 7.500 nouveaux miniréseaux sont planifiés, le plus grand nombre en Afrique, raccordant ainsi plus de 27 millions de personnes pour un investissement de 12 milliards de dollars (ESMAP, 2019). Pour atteindre l'ODD7, l'ESMAP estime qu'il faudrait plus de 210.000 nouveaux miniréseaux desservant 490 millions de personnes supplémentaires d'ici à 2030, ce qui nécessiterait un investissement de près de 220 milliards de dollars.

Les dépenses en capital pour les miniréseaux ont baissé et devraient continuer leur repli tout au long de la période jusqu'en 2030. L'ESMAP (2019) suggère que le coût par kWh de l'électricité produite en miniréseau est bien placé pour diminuer des deux tiers d'ici à 2030, essentiellement du fait d'un repli des dépenses en capital et de la hausse du facteur de charge. Plusieurs grosses multinationales de l'énergie sont entrées sur le marché des miniréseaux et différents modèles économiques sont à l'essai, même si la viabilité reste pour l'heure problématique. La mise à l'échelle des miniréseaux alimentés par des énergies renouvelables requiert aussi des politiques et une réglementation spéciales, lesquelles sont en cours d'application dans un nombre croissant de pays (IRENA, 2018).

L'extension du réseau demeure un élément important pour répondre à la demande d'accès à l'électricité. De 2000 à 2016, presque tous ceux qui ont finalement gagné accès à l'électricité l'ont fait grâce à un nouveau raccordement au réseau (AIE, 2017). Toutefois, la fiabilité n'est pas nécessairement assurée, même en cas de raccordement au réseau. En 2017, un tiers des pays déficitaires en matière d'accès ont dû faire face à plus d'une interruption par semaine de l'approvisionnement en électricité d'une durée de plus de quatre minutes (AIE et al., 2019). Par ailleurs, comme les populations non desservies sont de plus en plus celles qui sont plus éloignées du réseau le plus proche, l'alimentation hors réseau s'impose comme la solution qui coule de source.

Les dépenses en capital pour les miniréseaux ont baissé et devraient poursuivre leur repli au cours des années à venir

Le financement reste un problème considérable pour l'électrification. SEforALL (2018) a rapporté une hausse de 56 pour cent du total des engagements de financement de l'électrification dans 20 pays à impact élevé, de 19,4 milliards de dollars en 2013-14 à 30,2 milliards de dollars en 2015-16 (données disponibles les plus récentes). Toutefois, ce montant ne représente qu'à peine plus de la moitié des dépenses annuelles de 51 milliards de dollars que le rapport de surveillance de l'ODD7 estime nécessaires pour atteindre l'objectif en 2030 (AIE et al., 2019). Par ailleurs, SEforALL a trouvé que l'essentiel de ce financement était axé sur un élargissement des approvisionnements en électricité à des consommateurs non résidents. Si cela est important pour soutenir l'ensemble de la croissance économique, cela ne répond pas à la cible de l'ODD qui est de « ne laisser personne de côté ».

En outre, seul 1,3 pour cent du financement global de l'accès à l'énergie était destiné à des solutions hors réseau en 2015-16. Les résultats du financement des institutions financières internationales (IFI) ne sont qu'à peine meilleurs : seulement 2 pour cent de tout le financement énergétique des IFI était destiné à des solutions énergétiques décentralisées et hors réseau en 2017 (Oil Change International, 2018). Côté positif, certains signes semblent indiquer que davantage de financement commence à être injecté dans des solutions hors réseaux ; ainsi, la Banque mondiale a approuvé le Projet régional d'électrification hors réseau (ROGEP) d'une valeur de 224 millions de dollars pour l'Afrique de l'Ouest et le Sahel en 2019.

Atteindre un accès universel d'ici à 2030 : ce qui doit changer

Avec à peine plus de 10 ans pour arriver à la date butoir de l'ODD7, l'accès universel reste hors d'atteinte. Malgré des progrès considérables en matière d'électrification ces dernières années, le taux annuel d'amélioration est loin de ce qui se révèle nécessaire et les projections actuelles suggèrent que d'ici à 2030, il y aura toujours 650 millions de personnes sans accès à l'électricité (figure 2.1). Plus précisément, il deviendra de plus en plus difficile de toucher les populations non desservies restantes, car elles vivent souvent dans des zones très reculées, où la faisabilité budgétaire demeure un obstacle. Pour la cuisson propre, les progrès vont continuer à un rythme encore plus lent que pour l'électricité et 2,2 milliards de personnes resteront probablement sans accès à une cuisson propre en 2030.

D'après l'AIE et al. (2019), les énergies renouvelables décentralisées constituent la solution la moins coûteuse pour plus de la moitié de la population qui a besoin d'être desservie pour atteindre un accès universel à l'électricité. Dans les zones rurales, la proportion sera plus élevée, de l'ordre de 77 pour cent. Pour la cuisson, la modélisation de l'AIE brosse un tableau en demi-teinte, les foyers à biomasse améliorés, le GPL et kérosène, et le gaz représentant entre un quart et un tiers des combustibles de cuisson selon le cas.

La mise à l'échelle de l'accès est une problématique de taille et nécessite une hausse massive des investissements mais aussi des modèles économiques innovants, des changements de cadres politiques, des capacités institutionnelles, une prise de conscience affûtée, et de meilleures solutions techniques. Dans les chapitres suivants, nous allons nous pencher plus en détail sur la cuisson propre et l'électrification. À partir de plusieurs études de cas, nous explorons comment atteindre un accès inclusif à l'énergie à l'échelle, en nous concentrant sur une planification ascendante et sur le financement.

La mise à l'échelle de l'accès à l'énergie est une problématique majeure, qui demande un investissement massif et de nouvelles approches, politiques et priorités institutionnelles



FOYERS ET COMBUSTIBLES PROPRES

Chaque jour dans le monde, des femmes se lèvent tôt pour s'atteler à leurs premières tâches quotidiennes. Pour près de 4 sur 10 d'entre elles, il s'agira presque certainement d'allumer un feu pour y brûler du bois, du charbon de bois ou du kérosène afin de chauffer de l'eau pour préparer des boissons chaudes ou le petit déjeuner. Tout au long de la journée, des femmes passeront du temps à ramasser du bois et on les retrouvera occupées à entretenir le feu et à préparer le repas du soir (Practical Action, 2010). Ces tâches essentielles n'ont jamais été une priorité politique ou de développement et pourtant elles contribuent à près de 4 millions de décès par an (OMS, 2018) et elles ont un impact notable sur la viabilité de l'environnement local et mondial. Dans le chapitre 2, nous avons vu que les progrès dans le domaine de la cuisson propre parviennent à peine à tenir le rythme de l'essor démographique mondial (et n'y parviennent pas en Afrique subsaharienne). L'ampleur du défi est immense et pour s'y attaquer, il faudra une action ambitieuse et concertée, et l'engagement de bien plus de ressources publiques et privées.

Ce chapitre rassemble les faits saillants des *PPEO 2016, 2017 et 2018* et nos principales recommandations. Nous abordons la planification ascendante pour la cuisson propre et ce que cela entraîne pour la combinaison technologique nationale et le coût de fourniture. Nous passons en revue l'équilibre entre un travail à grande échelle et l'obtention de résultats inclusifs, qui ne laissent personne de côté. En réunissant ces notions concernant la cuisson propre, on met en évidence les problèmes et les défis spécifiques à ce secteur crucial, mais trop souvent négligé, de l'accès à l'énergie.

Planification ascendante pour des solutions de cuisson propre

Nos travaux sur la planification de l'accès à l'énergie se sont d'abord ancrés dans une appréciation du contexte et des perspectives dans une sélection de communautés servant d'études de cas au Togo, au Kenya et au Bangladesh. Ils étaient donc rivaux à une interaction sérieuse avec les utilisateurs. Les pays choisis affichaient une variété de ressources, de politiques et de cultures et tous étaient à différents stades de progression en matière d'accès à l'énergie. Les quatre communautés rurales de chaque pays ont été sélectionnées non pas comme un échantillon représentatif mais pour illustrer une variété de situations. Dans chaque communauté, nous avons partagé des informations sur les options de cuisson techniquement faisables et nous avons cherché à connaître les opinions, les priorités et les préférences des populations. Il serait très utile de réaliser des exercices semblables pour éclairer tout processus de planification nationale. En outre, pour l'édition 2018, nous avons exploré des marchés spécifiques de foyers et de combustibles au Ghana (foyers améliorés au charbon de bois) et au Kenya (biogaz domestique rural).

Nos travaux sur la planification de l'accès à l'énergie étaient ancrés dans une appréciation du contexte et des points de vue des utilisateurs

Utilisation des foyers et combustibles aux niveaux national et communautaire en 2015 : points de départ de l'action

Les contextes pour la cuisson propre au Kenya, au Togo et au Bangladesh ont beaucoup varié. Il existait des différences dans la taille et la maturité des marchés de foyers et de combustibles mais aussi dans le cadre de mise en œuvre du point de vue des politiques, du financement et des niveaux de sensibilisation de l'opinion, en plus des différences dans les préférences alimentaires et les habitudes de cuisson. Par conséquent, les communautés des études de cas où nous avons recueilli nos données en 2015 utilisaient une variété de foyers et de combustibles. Il existait aussi des différences dans le nombre de ménages qui consacraient de l'argent à l'achat de combustible ou au contraire en ramassaient gratuitement, or ce critère est déterminant dans la création de débouchés pour de nouveaux marchés de combustibles et de foyers.

Le Bangladesh dépendait beaucoup de la biomasse disponible gratuitement et de marchés peu développés pour les foyers. Dans les quatre communautés, la grande majorité des ménages utilisait du bois de chauffe comme combustible primaire alors que quelques autres ramassaient des résidus de récolte, des feuilles ou des déjections animales. Seule une poignée de ménages déclaraient acheter du combustible. Tous les ménages objets de l'enquête utilisaient des foyers artisanaux (Niveau 0 du cadre multiniveau) hormis l'un d'entre eux qui possédait un foyer fabriqué bas de gamme. Depuis notre enquête de 2015, on a constaté une expansion des marchés de foyers améliorés, le programme dirigé par Infrastructure Development Company Limited (IDCOL) ayant livré 1,6 million de nouveaux foyers entre mai 2013 et juin 2018 (Banque mondiale, 2018a). Toutefois, il est estimé que cette expansion n'a permis d'atteindre que 3 à 5 pour cent des ménages et ces foyers, s'ils sont plus économes en combustible, sont loin d'être « propres » et ne présentent pas d'avantages pour la santé (GCF, 2018). Le marché du gaz de pétrole liquéfié (GPL) a également quadruplé entre 2015 et 2018 (Rahman, 2018), pour supplanter les approvisionnements en gaz naturel sur le déclin. Lorsqu'il existe des infrastructures pour assurer la livraison et le réapprovisionnement, on observe une adoption du GPL dans les ménages ruraux et une modeste utilisation d'appareils électriques (cuseurs de riz et foyers à induction) en fonction de l'augmentation des raccordements au réseau.

Dans les deux communautés togolaises les plus au nord, qui étaient les plus reculées et où l'eau manquait, les ménages dépendaient entièrement du bois de chauffe, qu'ils devaient parfois acheter. Dans les deux autres communautés, le GPL ou le charbon

Au Bangladesh, au Kenya et au Togo, les préférences en matière de combustibles, les pratiques de cuisson, la taille du marché et le cadre de mise en œuvre variaient énormément

de bois étaient parfois utilisés (charbon de bois pour un tiers des ménages dans l'une d'entre elles). Il n'existe pas d'informations nationales actualisées, mais les enquêtes de 2015 ont montré que 98 pour cent de la population rurale dépendaient de la biomasse pour la cuisson, dont 79 pour cent qui utilisaient du bois de chauffe et 17 pour cent du charbon de bois comme combustible primaire (MPDAT et al., 2015). C'est le Togo qui avait le marché de foyers améliorés le moins développé, quelques rares programmes d'ONG se contentant de promouvoir des foyers artisanaux construits avec de la boue.

Au Kenya, en revanche, si nous avons trouvé qu'une forte proportion de ménages utilisait du bois de chauffe, l'utilisation de charbon de bois était beaucoup plus répandue qu'au Bangladesh ou au Togo. Dans deux communautés, 32 pour cent et 47 pour cent des ménages utilisaient du charbon de bois comme combustible primaire, en partie du fait d'un manque de bois de chauffe. Il n'était pas rare que les ménages achètent du combustible, en particulier du charbon de bois, à utiliser en complément du bois de chauffe. Les ménages possédaient et utilisaient souvent plusieurs foyers (empilage).

Le Kenya est un marché important pour les foyers améliorés, notamment le foyer de base à charbon de bois « *jiko* » et le marché des foyers de qualité supérieure tend à croître. L'une des enquêtes les plus détaillées sur le sujet (EED Advisory, 2019) a révélé que 86 pour cent des ménages ruraux cuisinaient encore principalement avec des foyers à bois. Dans le même temps, 49 pour cent des ménages ruraux utilisaient plus d'un appareil de cuisson. On estime que 4,2 millions de ménages utilisent désormais un foyer en céramique *jiko* sans marque (contre un chiffre estimé à 2,25 millions en 2012). L'enquête estimait qu'à l'échelle nationale 390.000 ménages utilisaient des foyers à charbon de bois manufacturés, mais seulement 54.000 utilisaient des foyers à bois fabriqués. Ces chiffres correspondent aux résultats de notre étude de cas qui font état de peu de foyers manufacturés sous un nom de marque. Par conséquent, même au Kenya, malgré des conditions favorables, il s'avère difficile d'élargir le marché des foyers nettement améliorés.

Temps passé à ramasser et préparer le combustible et les repas

Les choix de combustibles et de foyers ont un impact sur le temps passé à ramasser le combustible, à le préparer et à confectionner les repas. Dans la plupart des communautés, ce sont principalement les femmes qui préparent les combustibles et qui font la cuisine, alors que la collecte est parfois partagée entre les hommes et les femmes. Comme on peut le voir dans la figure 3.1, les ménages consacrent en moyenne 4 heures 44 minutes par jour à ces tâches au Bangladesh, 5 heures 16 minutes au Kenya et 5 heures 26 minutes au Togo. Les participants à des groupes de réflexion ont souligné le fardeau que représentait cette corvée et leur souhait de s'en affranchir pour consacrer plus de temps à d'autres activités.

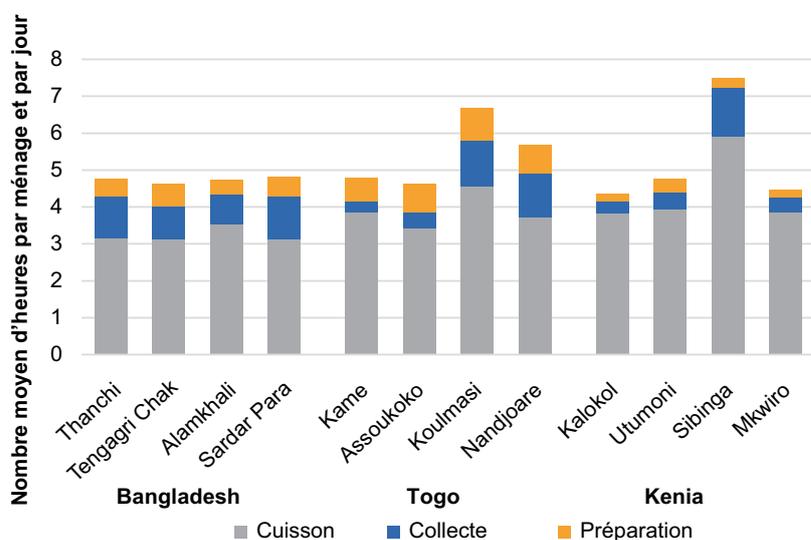


Figure 3.1 Nombre moyen d'heures passées à ramasser et préparer le combustible et les repas

Préférences des communautés pour des solutions de cuisson améliorées et implications nationales

Nous avons demandé aux communautés leurs priorités en matière d'accès à l'énergie. C'est l'énergie améliorée pour les usages domestiques qui était la priorité pour toutes les communautés sauf une ; dans cette catégorie, la cuisson figurait parmi les deux ou trois premières priorités au Kenya et au Togo. Au Kenya, les messages de sensibilisation de l'opinion s'étaient propagés, les femmes évoquant l'importance de foyers qui n'engendraient pas de problèmes de santé. En revanche, au Bangladesh, seule une communauté mentionnait la cuisson propre dans ses quatre premières priorités. Les trois autres priorités concernaient d'autres tâches tributaires d'une alimentation en énergie, à savoir le pompage de l'eau, la transformation des récoltes ou l'éclairage domestique. Les femmes n'étaient pas sensibles aux risques sanitaires engendrés par leurs foyers actuels et elles (tout comme leurs maris) appréciaient le fait que la fumée permettait d'éloigner les insectes.

Lors de la discussion sur les caractéristiques importantes des solutions de cuisson, les combustibles étaient une préoccupation majeure dans presque toutes les communautés. Le combustible devait être gratuit, bon marché ou facile à obtenir. Les personnes chargées de faire la cuisine ont également indiqué que la rapidité et la facilité d'allumage du feu étaient des critères importants. Les participants à des groupes de réflexion avaient vécu de mauvaises expériences avec des foyers améliorés à bois au Kenya et au Bangladesh. Au Kenya, ils estimaient qu'ils étaient trop compliqués, qu'ils prenaient trop de temps à allumer ou qu'ils restaient allumés trop peu de temps (comme le remarquent Ipsos et CCA, 2014). Au Bangladesh, les gens déploraient le temps et l'énergie requis pour débiter le bois en petits morceaux pour ce type de foyers (comme l'a aussi remarqué, par exemple, WASHPlus, 2014).

Les gens ont été priés de classer une gamme de solutions localement disponibles (y compris leur solution actuelle) selon leur ordre de préférence. Pour certains, il n'y avait guère d'appétit de changement. Dans deux communautés kenyanes, 20 pour cent et 50 pour cent des ménages préféraient leurs foyers traditionnels à trois pierres. EED Advisory (2019) a également trouvé que 28 pour cent des répondants des zones rurales citaient leur foyer traditionnel à trois pierres comme leur option de prédilection, car ils en appréciaient la souplesse et le faible coût. De même, dans les quatre communautés du Bangladesh, entre 19 pour cent et 48 pour cent des répondants préféraient leur foyer existant. Par contraste, au Togo, on constatait un mécontentement généralisé avec les solutions existantes, malgré le peu de mobilisation nationale concernant la cuisson propre. Cela pourrait s'expliquer par le manque de bois de chauffe. Aux antipodes, une proportion notable de ménages dans les trois pays aurait préféré passer directement à une solution totalement propre : GPL, biogaz ou cuisson électrique¹.

Pour notre modélisation nationale, nous avons utilisé les préférences des communautés en faveur d'une solution de niveau 2 ou supérieur du cadre multiniveau, même si elles avaient opté pour leur foyer à trois pierres. Lorsque les personnes interrogées choisissaient l'électricité, nous ne l'avons inclus que lorsque son coût se trouvait dans une fourchette de 10 pour cent du GPL.

Dans les trois pays, près de la moitié de la population voulait basculer sur des solutions de cuisson totalement propre. Dans notre analyse à l'époque, la façon la moins coûteuse d'y arriver était le GPL, la cuisson électrique étant faisable dans certains cas au Kenya. Toutefois, la variété de solutions de cuisson propre s'élargit et les coûts relatifs des différentes options évoluent rapidement (comme nous le voyons plus bas). La moitié restante de la population continuerait de dépendre de solutions fondées sur la biomasse. Celles-ci seraient progressivement améliorées au fil du temps pour être jugées « propres pour la santé » et satisfaire ainsi au seuil fixé pour l'ODD7 (niveaux 4 et 5 du cadre multiniveau). Toutefois, par rapport aux solutions actuelles, elles constitueraient une amélioration notable en matière de confort, d'efficacité énergétique et de gain de temps, comme le montre le tableau 3.1. Au Togo et au Kenya, la dépendance envers le bois et le charbon de bois serait équilibrée.

Cette combinaison de choix technologiques économiserait beaucoup de temps pour les femmes, et pour les hommes qui collaboraient à la corvée de collecte de combustible. Le débat mondial est largement axé sur les bienfaits pour la santé de l'adoption de technologies de cuisson *propres*, mais nos discussions avec les femmes des différentes communautés ont souligné à quel point elles apprécient le gain de temps et d'efforts.

Le coût des combustibles était une préoccupation majeure dans presque toutes les communautés interrogées

Dans les trois pays, près de la moitié de la population voulait basculer sur des solutions de cuisson totalement propre

Remarque : ces calculs révisent ceux publiés dans les *PPEO 2017* car nous tenons désormais compte du fait que tous les ménages ne ramassent pas et/ou ne préparent pas régulièrement du combustible. Les gains de temps supposent des temps de cuisson plus rapides ainsi qu'un besoin moindre de ramasser et de préparer le combustible.

Tableau 3.1 Gains de temps actuels et futurs en cas de passage aux options de cuisson préférées

	Temps moyen passé actuellement par jour	Temps moyen en cas de passage à l'option préférée
Bangladesh	4 heures 44 min.	2 heures 45 min. (↓42 %)
Togo	5 heures 26 min.	3 heures 15 min. (↓40 %)
Kenya	5 heures 16 min.	3 heures 18 min. (↓37 %)

Financement de la transition vers des solutions de cuisson améliorées

Dans notre modélisation du financement requis pour les combinaisons de technologies préférées par les communautés, nous avons considéré l'accessibilité financière et la disposition à payer et nous avons extrapolé nos résultats au niveau national.

Accessibilité financière et disposition à payer au niveau communautaire pour des solutions de cuisson améliorées

Pour faire en sorte que nous puissions utiliser des chiffres comparables, nous avons calculé les coûts totaux moyens actualisés des différentes solutions de cuisson par ménage et par jour, en intégrant le prix du combustible ou un coût pour tenir compte du temps passé à ramasser et préparer le combustible en fonction des tarifs de main-d'œuvre journalière. Pour chacun des trois pays, l'adoption d'un foyer amélioré à biomasse représenterait pour les ménages une économie de l'ordre de 55 à 80 pour cent. Du point de vue des solutions de combustibles propres (foyer et combustible), au Bangladesh, passer au GPL était 1,4 fois plus coûteux (aux prix de 2016) et au Kenya, c'était 5 fois plus coûteux que les solutions actuelles². Toutefois, au Togo, le biogaz offrait un potentiel intéressant car il était moins cher que les solutions actuelles dans une communauté et seulement 40 pour cent plus cher dans une seconde.

Toutefois, actuellement, la disposition à investir est extrêmement faible. Dans 7 communautés sur 12, la plupart des ménages n'étaient pas disposés à payer quoi que ce soit pour l'obtention de solutions de cuisson améliorées. Lorsqu'ils étaient disposés à payer, les sommes étaient très faibles. Dans quelques rares cas, les gens disaient qu'ils seraient prêts à payer le coût commercial du foyer amélioré à biomasse le moins cher, mais concernant les combustibles propres, on constatait un manque notable d'accessibilité financière. Pour le GPL (généralement, la solution de combustible propre la moins chère), bien que les gens aient été prêts à payer plus que pour la biomasse, les sommes ne couvraient environ que le quart des coûts au Bangladesh et au Kenya, ou jusqu'à 45 pour cent des coûts au Togo. Au Togo, l'option de combustible propre la moins chère (biogaz) était jugée correspondre à la faisabilité budgétaire pour au moins quelques ménages d'une des communautés. Il est intéressant de noter que les répondants étaient disposés à payer davantage pour cuisiner à l'électricité que pour cuisiner au gaz, mais tout de même à un niveau nettement inférieur au coût total.

Projections nationales des coûts d'une transition vers la cuisson propre

Sur la base de la combinaison technologique nationale de solutions de cuisson améliorées (figure 3.2), dans le tableau 3.2, nous estimons le coût de mise en place de cette transition (Practical Action, 2017). Si l'AIE suggère que le coût mondial de la cuisson propre ne représente que 10 pour cent du coût d'accès à l'électricité, nos estimations – en fonction des *préférences* des populations pour des solutions plus propres et des coûts de combustibles – étaient sensiblement plus élevées. Il faudrait entre 20 et 41 dollars US par personne et par an, contre 67 et 93 dollars pour l'électricité. Compte tenu du nombre important de personnes qui n'ont pas accès à la cuisson propre, le total du financement requis d'ici à 2030 est plus important pour la cuisson propre que pour l'électricité au Kenya et au Bangladesh. Ces différences s'expliquent parce que l'AIE n'inclut que le coût unitaire d'un foyer et non le coût

Dans la plupart des communautés, la disposition à payer pour des solutions de cuisson améliorées était faible

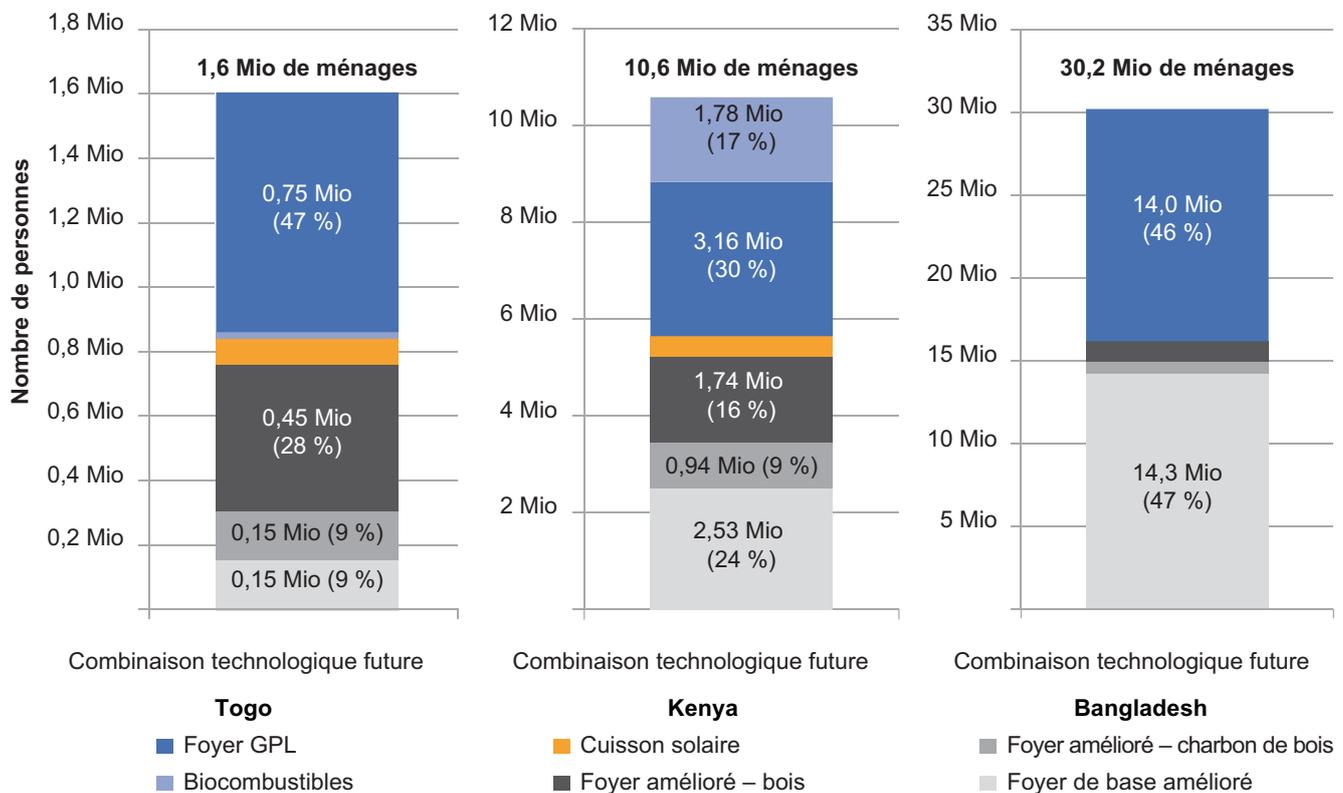


Figure 3.2 Combinaison de technologies nationales pour des solutions de cuisson améliorées, choix préféré des utilisateurs

Tableau 3.2 Coût cumulé des plans nationaux de fourniture d'une cuisson propre à l'horizon 2030

	Financement requis		Moyenne DAP pp/an	Écart pp/an
	Total à l'horizon 2030	Par personne/an		
Togo	2,1 Mrd USD	20 USD	12 USD	8 USD
Kenya	27,1 Mrd USD	41 USD	11 USD	31 USD
Bangladesh	57,3 Mrd USD	24 USD	2 USD	22 USD

Remarque : DAP : disposition à payer

des infrastructures, de la distribution et du combustible. L'AIE suppose aussi qu'une proportion légèrement plus forte de ménages ruraux – entre 50 et 70 pour cent – dépend de foyers améliorés à biomasse que dans nos modèles. Dans leur modélisation des coûts des scénarios de cuisson futurs pour l'Afrique subsaharienne, Dagnachew et al. (2018) modélisent aussi des coûts semblables aux nôtres en prenant comme point de départ 100 dollars par foyer et par an.

Indépendamment des différentes combinaisons de technologies dans chaque pays, nous estimons que la disposition à payer était plus élevée au Kenya et au Togo qu'au Bangladesh. Néanmoins, il subsiste un réel problème d'accessibilité financière. Nous devons continuer à explorer des options de cuisson plus rentables et véritablement propres (biogaz, bioéthanol ou autres technologies) pour aider à abaisser les prix. On a peu de chance d'y parvenir sans faire appel à un financement public.

Évolution des coûts relatifs des solutions de cuisson

Depuis la fin des recherches entreprises pour les PPEO 2017, les coûts des différentes options de cuisson ont évolué. L'exonération des droits d'importation pour le GPL par le Bangladesh a entraîné une baisse des prix, bien que les infrastructures pour l'approvisionnement et le remplissage des bonbonnes n'aient pas encore gagné tous les points du pays. De même, au Kenya, les prix du GPL ont baissé en 2016 grâce à la suppression de la TVA de 16 pour cent annoncée dans la Loi de finances de 2016 ; toutefois, en novembre 2018, les prix étaient de retour à leurs niveaux antérieurs (KNBS, 2018). Le bioéthanol devient plus compétitif par rapport au GPL et au

charbon de bois dans les zones urbaines et les prix reculeront davantage avec la suppression de la TVA dans la Loi de finances de 2019 (Dalberg, 2018).

En 2019, une mise à jour des coûts relatifs des options de cuisson propre en Afrique subsaharienne (Couture et Jacobs, 2019) a souligné l'effet de la baisse des prix des panneaux solaires (en repli de 82 pour cent depuis 2010) et des batteries ion-lithium (en recul de 76 pour cent) sur le potentiel d'une utilisation de l'électricité hors réseau pour alimenter les appareils de cuisson. Elle conclut que si elle est associée à des appareils à haute performance comme des autocuiseurs électriques, la cuisson à l'électricité peut revenir moins cher que le GPL et être compétitive par rapport à la biomasse, aux alentours de 0,10 à 0,30 dollar par ménage et par jour. Elle révèle que, lorsque cette option est faisable, le biogaz reste compétitif à un coût compris entre 0,27 et 0,75 dollar par ménage et par jour.

Ces tendances font que les coûts cumulés des plans nationaux pour une cuisson propre pourraient peut-être diminuer. Toutefois, cela nécessitera des efforts importants pour renforcer des marchés pour des combustibles propres et des appareils économes en énergie. Sans cela, on court le risque de voir les coûts grimper, et une dépendance accrue sur le charbon de bois là où les prix augmentent.

Tendances du financement pour une cuisson propre

Nous avons brièvement évoqué les tendances mondiales du financement de la cuisson propre au chapitre 2. Dans les trois pays de nos études de cas pour les PPEO 2017, et conformément aux tendances mondiales, nous avons constaté que les montants engagés étaient minuscules par rapport aux investissements dans l'électricité – en particulier pour l'extension du réseau. L'Afrique de l'Est est une plateforme pour le financement de la cuisson propre et nous avons identifié 60 millions de dollars d'investissements prévus, mais cela ne représente tout de même que 3 pour cent du budget de Kenya Power pour l'extension du réseau électrique. Au Bangladesh comme au Kenya, il était encourageant de voir les foyers améliorés de base faire partie intégrante de grands programmes comme le Projet d'accès à l'énergie solaire hors réseau au Kenya (KOSAP). Au Bangladesh, sur les 340 millions de dollars du budget du programme II pour le développement des énergies renouvelables et de l'électrification en milieu rural (RERED II), 46 millions de dollars sont consacrés aux foyers améliorés. Au Togo, nous n'avons identifié que 250.000 dollars d'investissements planifiés, soit seulement 0,03 pour cent de tous les plans d'accès à l'énergie.

Les choses n'ont guère changé depuis notre analyse de 2017. Au Bangladesh, un nouveau programme de la Banque mondiale à hauteur de 82,2 millions de dollars, avec un cofinancement du Fonds vert pour le climat sur trois ans et demi, vise à accélérer les travaux de l'IDCOL sur les foyers améliorés de base afin de toucher 4 millions de ménages supplémentaires. Aucun autre nouvel engagement d'envergure n'a été annoncé au Kenya ni au Togo.

Barrières dues au genre dans l'accès au financement

L'accès au financement pour la cuisson propre est globalement limité, et les femmes entrepreneures ou consommatrices sont confrontées à des obstacles encore plus importants (figure 3.3). Les femmes des pays en développement ont déjà moins de chance que les hommes d'avoir un compte bancaire ou de décrocher un financement des institutions formelles pour toute une variété de raisons juridiques, culturelles et technologiques (Dutta, 2018). Au Kenya, par exemple, les femmes détiennent 48 pour cent des petites entreprises mais elles n'accèdent qu'à 7 pour cent seulement du crédit disponible (BAfD, 2016). Au Togo, les femmes sont confrontées à des problèmes semblables, leur défaut de garanties étant souvent un obstacle important à l'accès au crédit. Dans le secteur des foyers de cuisson du Kenya, il y a plus de femmes aux niveaux inférieurs de la chaîne de valeur et dans les entreprises de moindre taille. Les prestataires financiers considèrent ces entreprises comme informelles, déstructurées, caractérisées par un manque de registres comptables et présentant donc plus de risque, de sorte qu'elles justifient plus de garanties à présenter et des taux d'intérêt plus élevés (Hewitt et al., 2018).

En tant que consommatrices, les femmes sont généralement plus fiables dans leurs remboursements que les hommes (D'Espallier et al., 2011). Toutefois, beaucoup d'institutions de microfinance (IMF) (au Togo, par exemple) ne

L'investissement consacré à la cuisson propre est minuscule par rapport à celui destiné à l'électricité, notamment l'extension du réseau

Les femmes continuent à se heurter à des obstacles supplémentaires liés au genre pour accéder à un financement comme consommatrices ou entrepreneures

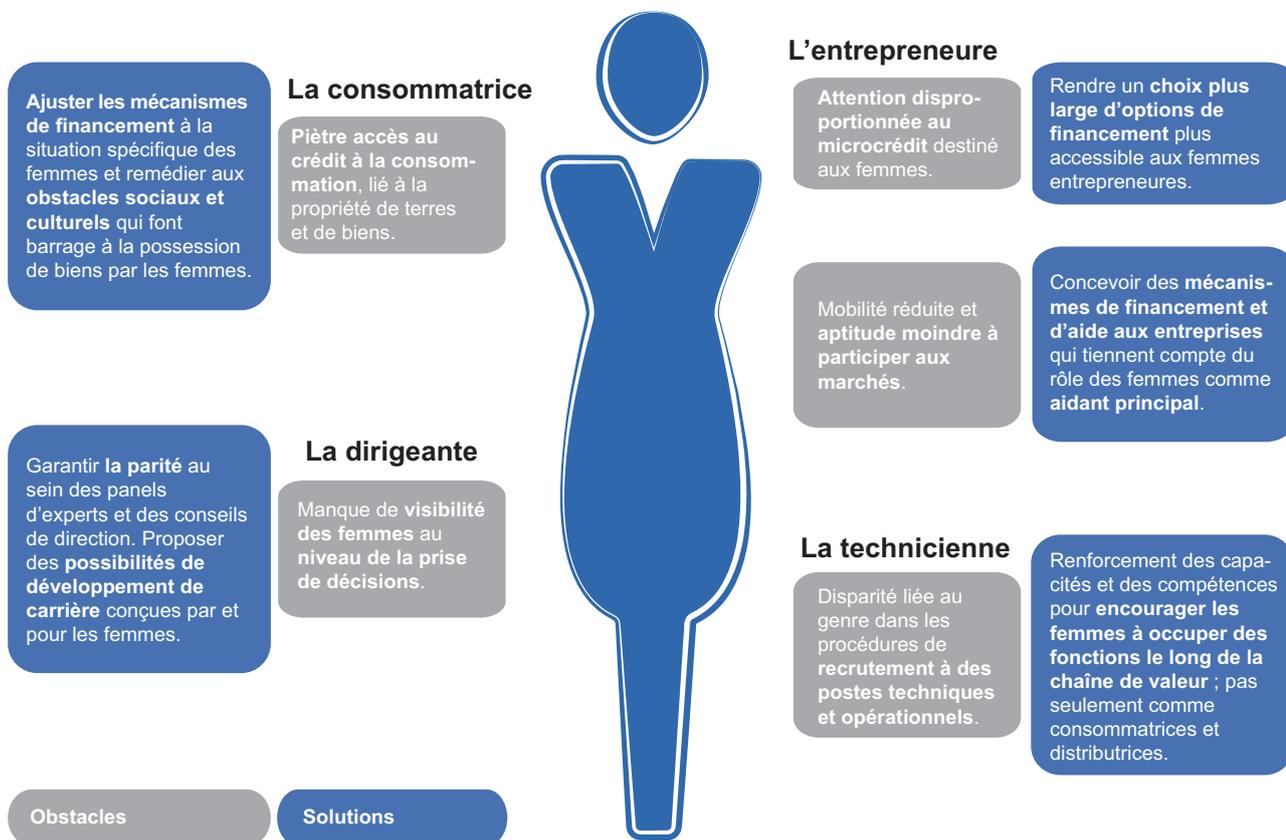


Figure 3.3 Obstacles et solutions à la participation des femmes aux marchés de l'accès à l'énergie

souhaitent pas accorder de prêts pour l'achat d'un foyer car ils ne sont pas jugés « directement productifs ». De même, au Bangladesh, la majorité des emprunteurs de microfinance sont des femmes (Esty, 2014). Toutefois, la plupart des produits d'accès à l'énergie sont vendus par le biais des partenaires d'IDCOL dans des accords conclus avec le « chef du ménage » (le plus souvent un homme).

Dans le même temps, toutefois, il existe de plus en plus de données montrant qu'il est intéressant pour les affaires et pour les femmes d'impliquer ces dernières dans les chaînes de valeur énergétiques (Hart et Smith, 2013 ; ENERGIA, 2019 ; Johns Hopkins University et al., 2019). Les femmes peuvent être des agents commerciaux performants car elles sont « les mieux placées pour aider l'acheteur à comprendre les avantages ... des foyers améliorés » (Wright, cité dans Johns Hopkins University et al., 2019: 48). Elles peuvent aussi « mobiliser les réseaux sociaux existants, [et] nouer des relations de confiance avec des clients potentiels » (ENERGIA, 2019: 13). La combinaison d'un accès à des fonds et du bon type de formation et d'accompagnement est essentielle pour aider les femmes entrepreneures dans le secteur de l'énergie (Duta, 2018). Lorsqu'elles disposaient d'une formation responsabilisante fondée sur le libre arbitre et ciblée, les ventes de foyers par les femmes entrepreneures au Kenya ont dépassé les ventes des hommes à raison de trois contre un (Shankar et al., cité dans Johns Hopkins University et al., 2019).

Recommandations en matière de financement pour mobiliser le changement au niveau national

Nos recommandations propres à chaque pays en matière de financement variaient en fonction du niveau de développement du marché, comme on peut le voir dans le tableau 3.3. Le Togo, par exemple, était en grande partie à un stade précommercial et il était donc d'abord nécessaire de développer des cibles nationales claires pour la cuisson propre et de créer un environnement favorable pour permettre aux sociétés de s'établir. Au Bangladesh, les sociétés commerciales avaient besoin d'un soutien pour accéder à un fonds de roulement, sensibiliser l'opinion et faire un effort de marketing. Au Kenya, le secteur était de plus en plus divisé entre les plus grosses entreprises plus formelles de ventes de foyers et les nombreuses sociétés de moindre envergure productrices de produits artisanaux. Ces dernières

Tableau 3.3 Recommandation de financement par pays

Togo	Kenya	Bangladesh
Se concentrer sur l'intégration du genre et l'autonomisation des femmes	Se concentrer sur l'intégration du genre et l'autonomisation des femmes	Se concentrer sur l'intégration du genre et l'autonomisation des femmes
Inclure des cibles nationales pour la cuisson propre	Encourager des conditions d'emprunt plus souples pour les sociétés de combustibles et de foyers	Financer des campagnes de sensibilisation en faveur de la cuisson propre
Introduire des subventions ciblées en faveur des pauvres des zones rurales	Vulgariser les crédits à la consommation/les systèmes de paiement à la demande	Faciliter le financement de fonds de roulement pour les entreprises de foyers
Réformer les besoins de garantie pour les entreprises et les consommateurs	Faciliter les crédits carbone et les mécanismes de financement innovants	Encourager le microfinancement pour la cuisson propre
Faciliter les crédits carbone et les mécanismes de financement innovants	Rationaliser la procédure d'agrément pour les sociétés de combustibles et de foyers	

sont perçues comme présentant un risque élevé et ont bien du mal à accéder à un financement. Un système d'agrément pourrait offrir une solution.

Dans les trois pays, la nécessité de se concentrer sur l'intégration du genre et l'autonomisation était manifeste. Cela devrait inclure une aide à une plus grande participation des femmes à des rôles à un niveau supérieur de la chaîne de valeur énergétique, comme a pu le voir par exemple BURN Manufacturing au Kenya (Practical Action, 2018). Il faut aussi veiller à ce que le crédit aux consommateurs pour une cuisson et des combustibles propres soit adapté aux besoins des femmes et n'augmente pas les obstacles auxquels elles se heurtent. Par exemple, l'approche d'Inyenyeri réduit les obstacles initiaux liés à l'accessibilité financière en fournissant un foyer et des granulés de combustible gratuitement en échange d'une livraison régulière de bois de chauffe (Practical Action, 2018: 25).

Fournir des solutions de cuisson propres à grande échelle et de manière inclusive

Faire abstraction du genre donne des programmes moins efficaces

Après avoir examiné la planification et le financement, nous nous penchons sur la question de savoir s'il est possible de *fournir* les deux à l'échelle et de manière inclusive. Certains soutiendront que l'échelle est plus importante, compte tenu du grand nombre de gens qu'il faut toucher. Toutefois, faire abstraction du genre donne des programmes moins efficaces et, en ignorant l'éloignement et la pauvreté, on risque de condamner de grandes sections de la population rurale qui brûle du bois à des solutions de cuisson dangereuses et polluantes pendant plusieurs décennies à venir.

Pour s'attaquer à cette question d'échelle et d'inclusion, nous avons passé en revue un programme de foyers à charbon de bois au Ghana et un programme rural domestique de biogaz au Kenya. Bien évidemment, le secteur de la cuisson propre dans chaque pays ne se résume pas à de simples foyers à charbon de bois ou au biogaz, mais nous avons choisi de nous concentrer sur ces sous-secteurs pour obtenir plus de profondeur d'analyse et un apprentissage des enseignements.

Il convient de noter que les foyers à charbon de bois *Gyapa* au Ghana, s'ils sont plutôt économes en énergie (niveau 2 selon l'Accord de l'atelier international), varient en qualité et ont des performances relativement médiocres pour ce qui est des émissions de particules fines ; par conséquent, ils ont des impacts limités à long terme pour la santé. L'accès à ces foyers ne devrait pas compter pour la réalisation de l'ODD7, pourtant ils ont atteint une échelle importante, avec des avantages très appréciés par leurs utilisateurs et des enseignements utiles pour les autres. Il faut faire plus pour comptabiliser ces avancées et en tenir compte dans les chiffres mondiaux, comme on le fait dans le cadre multiniveau.

Approches en matière de création de marché et d'échelle

Les deux programmes ont été confrontés à des défis différents et se trouvent à des stades distincts du point de vue de la création de marché et de l'échelle. La portée des foyers améliorés à charbon de bois au Ghana s'est accélérée de façon spectaculaire avec le temps. Le marché d'utilisation de charbon de bois est passé de 1,9 million de ménages en 1999 à 4,1 millions en 2017 et le secteur a atteint 37 % du marché potentiel (figure 3.4), et jusqu'à 60 à 72 pour cent de ceux qui utilisent actuellement du charbon de bois comme combustible primaire. Après avoir démarré comme programme d'une ONG, un marché prospère et au moins deux sociétés commerciales indépendantes se sont imposés. Les acteurs de la chaîne d'approvisionnement (artisans, distributeurs, détaillants) se sont aussi multipliés, passant de moins de 10 en 2001 à 1.500 en 2017.

Le programme a systématiquement travaillé à s'attaquer aux obstacles qui entravent souvent les marchés des foyers, en se concentrant notamment sur le renforcement des capacités, l'assouplissement des problèmes de financement et la gestion d'un programme efficace de création de la demande. Les crédits carbone Gold Standard ont contribué à maintenir les foyers à un niveau abordable pour un plus grand nombre de personnes.

Au Kenya, le programme national de biogaz en est à un stade moins avancé de développement et il ne va pas décoller aussi vite que le marché des foyers au Ghana, même si la situation du marché en matière de biogaz s'est sensiblement améliorée. Il n'existait que 2.400 usines de biogaz au début du programme, dont bon nombre n'opéraient pas à plein régime ou s'étaient retrouvées hors service. Les communautés rurales ne faisaient pas confiance à cette technologie et ne la considéraient pas comme un investissement qui en valait la peine. En 2018, le programme avait installé 17.134 usines et touchait environ 10 pour cent du marché potentiel. Les utilisateurs de biogaz ont signalé toute une série d'avantages, y compris des gains de temps, une cuisson propre et commode, et du lisier organique pour améliorer les rendements agricoles.

Outre la gestion des installations, le programme visait à créer un marché pour le biogaz. Les approvisionnements se sont améliorés avec 577 maçons qui ont été formés, dont 240 travaillent encore, et il existe 82 sociétés immatriculées. Le programme s'est concentré sur l'amélioration de la qualité pour réduire les pannes système (23 pour cent d'usines construites lors de la Phase 1 étaient hors service au début de la Phase 2). La popularité accrue des usines préfabriquées correspond à la tendance ailleurs (comme avec Sistema.bio en Amérique centrale) et pourrait constituer une voie vers un modèle économique plus facile à mettre à l'échelle.

La demande en biogaz a été stimulée par le fait que des plateformes de commercialisation se sont rapprochées des coopératives agricoles des filières lait, café et thé. L'accessibilité financière a été revisitée au travers d'une gamme d'options de financement pour surmonter les coûts élevés d'installation, de l'ordre de 500 à 1.000 dollars, y compris l'accès à des crédits carbone, d'abord en offrant des subventions puis, lors de la phase 2, en utilisant un financement fondé sur les résultats pour encourager les institutions financières locales afin d'introduire de nouvelles formules d'emprunts. On peut arguer que le secteur du biogaz n'a pas besoin de subventions car, finalement, les systèmes économisent de l'argent aux agriculteurs.

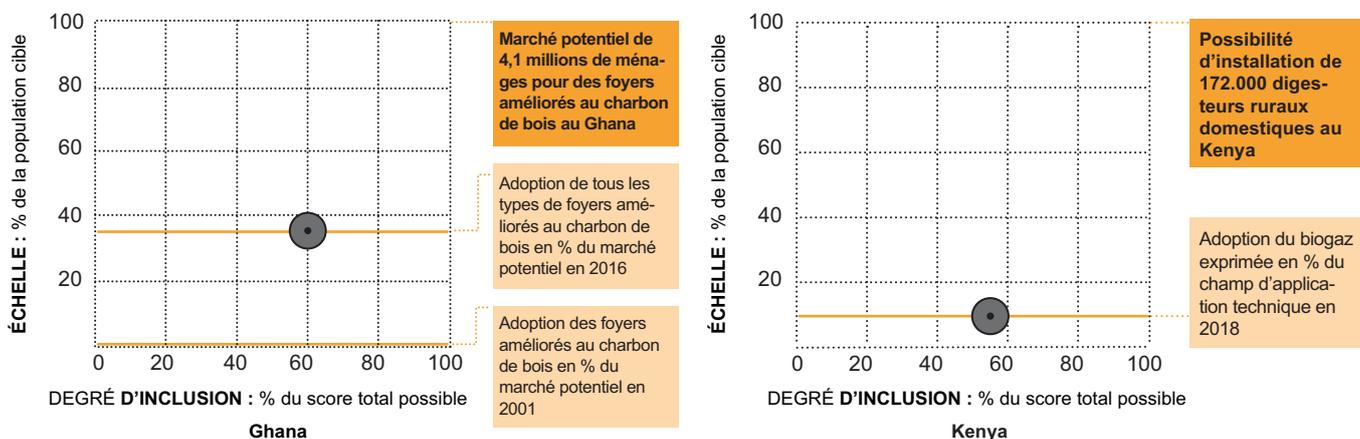


Figure 3.4 Résultats en matière d'échelle et d'inclusion pour le programme de foyers de cuisson propre au Ghana et le programme de biogaz au Kenya

Pour atteindre une grande échelle, les marchés doivent être construits de façon holistique en tenant compte de la demande, de l'offre, des politiques et du financement

Toutefois, il existe des arguments solides en faveur de subventions comme un moyen de donner un coup de pouce au marché et de cibler les consommateurs pauvres, comme ce fut le cas, par exemple, avec le GPL en Indonésie. Le programme a davantage cherché à stimuler l'investissement privé, en augmentant le nombre de détaillants et en invitant plus de femmes dans la chaîne d'approvisionnement.

Les PPEO 2018 arrivent à la conclusion que, pour être déployés à grande échelle, les marchés doivent être construits de façon holistique en tenant compte de la demande, de l'offre, des politiques et du financement. Cela nécessite une activation multipartite du marché qui rassemble les pouvoirs publics, le secteur privé, la société civile et les consommateurs. Les actions pourraient englober :

- *Du côté de l'offre.* Un soutien technique aux sociétés, une assistance et un accompagnement des investisseurs, avec des éléments d'autonomisation des femmes, le tout ajusté avec une amélioration permanente de la conception et du modèle économique.
- *Du côté de la demande.* Des campagnes de sensibilisation de l'opinion en faveur de la cuisson propre, avec des messages ciblés pour des groupes particuliers (CCA, s.d.).
- *Politiques.* Des cibles nationales, des incitations fiscales, la mise en œuvre et l'application de normes de qualité et un environnement réglementaire clair et stable spécialement adapté à des combustibles et technologies spécifiques mais suffisamment souple pour permettre d'autres innovations.
- *Financement.* Un meilleur accès au financement pour les consommateurs et les sociétés, y compris en s'attaquant aux obstacles liés au genre. Il faut plus de « capitaux patients » à long terme pour contribuer à établir des marchés solides. Il faut des subventions pour combler le manque d'accessibilité financière là où c'est nécessaire, ce qu'un financement fondé sur les résultats peut appuyer (EnDev, 2017).

Approches en matière d'inclusion

Comme le montre la figure 3.4, en matière d'inclusion, les deux programmes ont obtenu des scores semblables et, sur les trois facteurs qui composent l'indice, c'est sur l'éloignement que les deux programmes ont eu le score le plus bas. Au Ghana, cela concerne le créneau urbain rempli par des foyers améliorés à charbon de bois. Au Kenya, bien qu'il réponde aux besoins des consommateurs ruraux qui brûlent du bois de chauffe, le biogaz n'est faisable que là où il y a suffisamment de gros bétail et suffisamment d'eau. Il y a un chevauchement avec les districts qui sont, en moyenne, plus peuplés et mieux connectés à d'autres infrastructures.

Le programme du Ghana a obtenu un score raisonnable pour l'inclusion de la question du genre (figure 3.5), répondant aux besoins pratiques du groupe

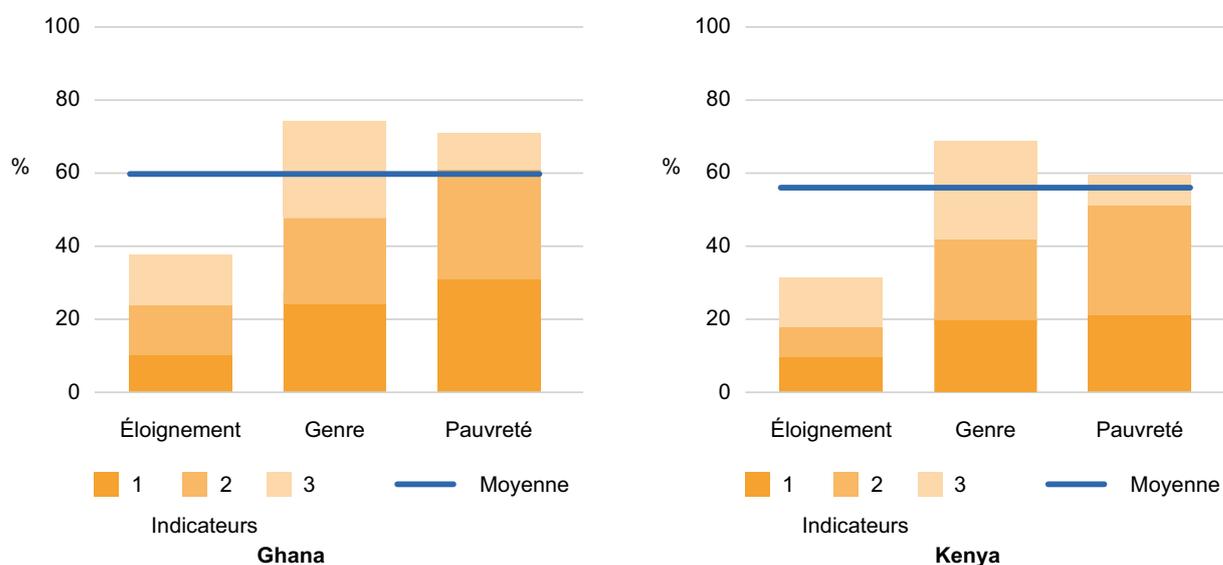


Figure 3.5 Résultats en matière d'inclusion pour le programme de foyers de cuisson propre au Ghana et le programme de biogaz au Kenya

essentiellement constitué de femmes des petits détaillants, dont l'importance est cruciale pour arriver à un déploiement à l'échelle. Au Kenya, le programme a obtenu un bon score grâce à ses tentatives délibérées de s'attaquer aux questions liées au genre dans un sous-secteur dominé par les hommes, avec des contributions expertes d'ENERGIA. De même, les deux programmes ont obtenu un score relativement bon pour leur accent sur la pauvreté. Le programme du Ghana a œuvré pour rendre abordable le prix de vente des foyers et, au Kenya, malgré les coûts initiaux élevés du biogaz, des régimes de financement les ont rendus abordables pour beaucoup de petits exploitants familiaux.

Un environnement favorable pour la cuisson propre dans les pays de nos études de cas

Un environnement favorable est important pour arriver à l'inclusion et un déploiement à l'échelle. Notre analyse de la situation a couvert le cadre de mise en œuvre pour la demande, l'offre, les politiques et le financement. Comme le montre la figure 3.6, à la fin de l'examen, nous avons constaté que le Kenya était en avance sur le Ghana du point de vue des indicateurs pour le financement et l'environnement politique, comme on pouvait s'y attendre compte tenu de la longue histoire des travaux sur la cuisson au Kenya (Stevens et al., 2019). Le Ghana était en avance sur les indicateurs touchant à « l'offre », montrant ainsi les efforts déployés pour soutenir les acteurs du marché dans le secteur des foyers à charbon de bois.

Si nous comparons nos conclusions avec les Indicateurs sur les politiques publiques en matière d'énergie durable (RISE en anglais) publiés par la Banque mondiale pour la cuisson (figure 3.7), nous voyons que le Kenya est légèrement devant le Ghana, car il a davantage travaillé sur les normes, l'étiquetage et la fourniture d'incitations aux consommateurs et aux fournisseurs. Le Ghana obtient un score plus élevé sur l'intégration de la cuisson propre dans la planification.

À un niveau plus large, les politiques et stratégies énergétiques nationales sont souvent impulsées par des considérations de croissance économique et de sécurité

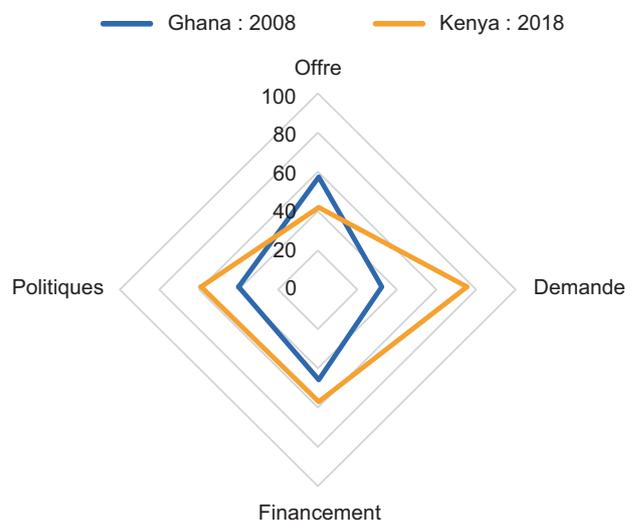


Figure 3.6 Cadre de mise en œuvre au Ghana et au Kenya à la fin des programmes

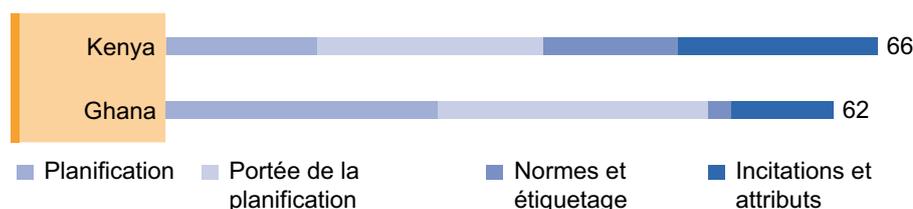


Figure 3.7 Comparaison du cadre réglementaire au Kenya et au Ghana pour la cuisson propre

Source : Banque mondiale <http://rise.esmap.org/scores>

énergétique plutôt que par l'accès à l'énergie (Practical Action, 2016), et elles accordent une attention limitée à la cuisson propre. Et cela malgré le fait que la biomasse pour la cuisson compte pour un volume massif de la demande énergétique des ménages : 80 pour cent en Afrique subsaharienne (AIE, 2014). Les responsabilités sont souvent distribuées entre de multiples agences, la cuisson propre étant parfois sous la tutelle des énergies renouvelables, de l'agriculture, du développement rural, voire du ministère du Pétrole dans le cas du GPL. Cela engendre une fragmentation du secteur et un manque de leadership. De ce fait, l'élaboration de plans d'action et de brochures d'investissement sous l'égide de SEforALL a permis de fédérer les parties prenantes et les organismes publics ; toutefois, l'élan s'est parfois essoufflé au niveau de la planification ultérieure et des investissements.

Recommandations

En ne dressant pas de rapports détaillés sur l'accès aux solutions de cuisson propre des niveaux inférieurs, beaucoup de choses qui se produisent dans le secteur nous échappent

Les progrès de la cuisson propre sont toujours à la traîne par rapport à ceux de l'accès à l'électricité. Ce constat est encore souligné par le manque de suivi des progrès mondiaux aux niveaux inférieurs à ceux que l'on qualifie de « propres pour la santé ». Un tel suivi commence à se produire par le biais du cadre multiniveau, mais nous sommes encore loin de rendre compte annuellement de l'évolution dans chaque pays. Même si ces niveaux inférieurs ne sont pas l'objectif ultime, sans rendre compte de leur évolution, beaucoup de choses qui se produisent dans le secteur nous échappent.

Nombre des recommandations d'action que nous avons faites dans les PPEO 2016, 2017 et 2018 sont toujours valides, malgré les progrès accomplis dans certains domaines. Le soutien apporté à l'ensemble du secteur, ainsi qu'aux entreprises individuelles, est essentiel. Parmi nos recommandations, on peut citer :

- Fixer des *cibles nationales ambitieuses* pour une cuisson propre et mettre en œuvre des plans robustes qui mettent la cuisson propre sur un pied d'égalité avec l'accès à l'électricité et recherchent des synergies entre les deux. Ces plans devraient considérer les combustibles et les foyers de niveau supérieur et les solutions à base de biomasse progressivement améliorées.
- Établir un *leadership national robuste*, qui réunisse les ministères et les organismes publics pertinents.
- Soutenir l'*activation du marché*, en encourageant une coordination au travers des associations industrielles et en mobilisant les forums de la société civile et les consommateurs, et en particulier les femmes.
- Financer des *campagnes de sensibilisation* à propos des solutions de cuisson améliorées.
- Travailler avec les *institutions financières* pour améliorer la prise de conscience du secteur et des modèles économiques émergents, tout en s'attaquant aux obstacles tenaces qui s'opposent à l'accès des femmes au financement.
- Améliorer l'accès au *crédit à la consommation* pour des solutions de cuisson propre, y compris en travaillant avec les IMF, en s'attaquant aux obstacles auxquels se heurtent les femmes et les plus pauvres.
- Continuer à mettre le secteur au défi de trouver des moyens de *servir les ménages ruraux les plus pauvres qui brûlent du bois* pour qu'ils ne soient pas les derniers à profiter des solutions. Mesurer et apprécier l'inclusion tout autant que le nombre de personnes effectivement touchées.

Il est encourageant de voir que, depuis 2016, le secteur accorde plus d'attention aux combustibles et pas seulement aux foyers. Le GPL a été subventionné et promu par les gouvernements dans un nombre croissant de pays, même si certains bailleurs de fonds évitent de soutenir les énergies fossiles. L'instantané de l'industrie publié par le CCA (2019) souligne le potentiel pour une croissance plus forte des modèles à base de combustible et les nouveaux modèles économiques qui intègrent les ventes de foyers et de combustibles. L'arsenal de combustibles propres qui offrent des solutions viables augmente à mesure que de nouveaux développements voient le jour dans la cuisson électrique et le bioéthanol par exemple. De nouvelles options à base de biomasse font aussi leur apparition sur le marché avec différents types de briquettes et de granulés (Dagnachew et al., 2018).

On voit apparaître des exemples montrant où des chaînes de valeur du mini-solaire et de la cuisson propre commencent à travailler ensemble. Les distributeurs locaux de

Il est encourageant de voir que, depuis 2016, le secteur accorde plus d'attention aux combustibles et pas seulement aux foyers

petits produits solaires proposent souvent une gamme de produits, y compris des foyers améliorés et un certain nombre de compagnies de systèmes solaires domestiques (SSD) comme EcoZoom et M-Kopa commencent à proposer des foyers (CCA, 2019). De nouvelles alliances sont également créées entre les distributeurs commerciaux. En Inde, deux grandes alliances (CLEAN et GOGLA) travaillent pour rassembler les données sur le solaire hors réseau, les pompes solaires, les mini/microréseaux et les foyers améliorés (GOGLA, 2018a). On peut envisager une intégration grâce au développement de la cuisson électrique au moyen des technologies portant sur les batteries, les foyers et les appareils de cuisson. Les succès sont plus mitigés là où les éléments de cuisson viennent simplement se greffer sur des programmes de SSD (comme on a pu le voir avec le programme sud-africain, voir le chapitre 4).

Il reste à savoir sur quoi le soutien devrait se concentrer : sur des solutions qui passent directement à une cuisson totalement propre ou sur des améliorations progressives des solutions à base de biomasse. D'aucuns soutiennent que le potentiel de croissance, les investissements du secteur privé et le soutien des pouvoirs publics à plus grande échelle concernent les modèles des niveaux supérieurs et ils sont convaincus qu'aucune autre solution ne donnera des avantages importants à ceux que nous cherchons à servir ni n'attirera le financement requis. D'autres martèlent que « la perfection ne devrait pas être l'ennemi du bien » (Shafer, 2019). La propagation des foyers *Gyapa* au Ghana et des foyers rudimentaires *jikos* au Kenya illustre bien l'échelle de ce qui est réalisable. Les avantages engendrés par les foyers améliorés de base sont appréciés des femmes parce qu'ils réduisent leur charge de travail et leur perte de temps, même si les bienfaits à long terme sur la santé ne sont pas réalisés.

Le besoin de s'attaquer au manque de cuisson propre est urgent. Si nous attendons la prochaine génération de modèles économiques pour un déploiement à plus grande échelle, chaque jour qui passe verra des femmes continuer à souffrir du fardeau physique et de la perte de temps associés à l'utilisation de feux et de combustibles traditionnels. De nouvelles possibilités passionnantes commencent à se faire jour et nous devons les poursuivre avec audace, tout en continuant de mettre le secteur au défi de toucher ceux qui risquent le plus d'être laissés pour compte.

Il est urgent de s'attaquer au manque de cuisson propre

Vers un déploiement à l'échelle de

LA CUISSON PROPRE

Appel à l'action



Planifier

Rehausser les niveaux de l'ambition nationale et de l'engagement du pays, intégrer la question du genre, avec un leadership robuste. Créer un environnement favorable. Surveiller et rendre compte de l'échelle et de l'inclusion pour tous les niveaux d'accès.



Financer

Garantir un meilleur financement, accru et plus sensible au genre pour les consommateurs et les entrepreneurs afin de renforcer les marchés et de travailler sur l'accessibilité financière. Créer des incitations pour desservir le « dernier kilomètre ».



Fournir

Activer les marchés avec des femmes comme dirigeantes. Prendre des mesures proactives pour répondre aux besoins de la majorité de personnes qui brûlent du bois en zones rurales.

5 HEURES

Temps que les femmes passent environ par jour à ramasser et préparer le combustible, et confectionner les repas

51 %

des personnes interrogées dans les communautés de nos études de cas voulaient passer directement à une solution totalement propre

De quoi dispose-t-elle ?



Un choix de combustibles bon marché ou gratuits et faciles à utiliser mais aussi polluants et chronophages.

Ce qui compte pour elle ?



Gagner du temps



Faire des économies en utilisant moins de combustible



Un combustible facile à allumer

Obstacles à l'inclusion

Accessibilité financière

Le coût initial d'achat d'un foyer amélioré et de combustibles peut se révéler élevé.

Contraintes sociales et culturelles

Elle peut avoir un accès médiocre au crédit à la consommation, lié au fait qu'elle ne dispose pas de biens ou qu'elle n'a pas d'épargne ou d'historique de crédit. Elle peut rechigner à l'idée de changer la façon de cuisiner les plats traditionnels.

Pouvoir de négociation

Elle peut ne pas avoir son mot à dire dans les décisions du ménage sur l'achat d'articles ménagers coûteux.

Manque de prise de conscience

Elle peut ne pas avoir conscience des avantages qu'il y a à cuisiner avec des foyers améliorés et des combustibles propres, pour elle, pour sa famille et pour l'environnement.



ÉLECTRIFICATION

Le jour où l'électricité est arrivée au village d'Amaguaya dans le massif montagneux de la Cordillera Real en Bolivie, un chef du village a déclaré « désormais nous avons trouvé la voie, nous avons la lumière, c'est comme si nous gravissions les marches d'une vie toujours meilleure ». Et au-delà de la lumière, nous entendons les agriculteurs parler de la différence que l'irrigation solaire apporte à leur exploitation, les femmes se réjouir des gains de temps que leur permettent les broyeuses et les batteuses, et les enseignants et les agents de santé se vanter des meilleurs services qu'ils peuvent proposer. L'électricité a le pouvoir de transformer des vies. Mais malgré les progrès mondiaux, des millions de gens sont toujours dans le noir. Et pour d'autres, l'électricité arrive mais pas d'une manière qui leur permettrait d'entrevoir cette vaste transformation révolutionnaire. Nous devons tenir le cap pour trouver des moyens de faire en sorte que les vastes besoins en services énergétiques des communautés pauvres soient satisfaits tout au long des processus de planification, de financement et de fourniture.

Dans ce chapitre, nous rassemblons les faits saillants de nos recherches au fil des PPEO 2016, 2017 et 2018 et nos principales recommandations. Nous abordons la planification ascendante pour l'électrification et ce que cela entraîne pour la combinaison technologique nationale et le coût de fourniture. Nous passons en revue les enseignements pour trouver un juste équilibre dans l'obtention d'une fourniture à la fois à l'échelle et inclusive. Nous soulignons comment la planification doit intégrer les systèmes en réseau et hors réseau alors que la fourniture fait appel à des compétences spécialisées et à des partenaires qui permettent à tout le monde d'en profiter.

Planification ascendante de l'électrification : satisfaire les divers besoins en services énergétiques

Notre approche ascendante commence par une étude approfondie de 12 études de cas dans des communautés hors réseau du Togo, du Kenya et du Bangladesh, qui illustre une grande variété de ressources énergétiques, de moyens d'existence et de contextes politiques. En conformité avec notre cadre d'Accès total à l'énergie (Practical Action, 2014), nous considérons les besoins et les priorités en matière de services énergétiques des hommes et des femmes dans leur ménage, leurs moyens d'existence et leurs services communautaires. Nous nous concentrons sur les communautés qui sont hors d'atteinte de l'électricité en réseau. Avec l'édition 2018, nous avons exploré des programmes d'électrification spécifiques : des systèmes solaires domestiques (SSD) en Afrique du Sud, des miniréseaux alimentés par des minicentrales hydroélectriques au Népal et des programmes d'élargissement du réseau à différentes échelles et selon différents modèles en Inde et au Pérou.

Accès à l'électricité hors réseau, 2015

Le contexte de l'accès à l'électricité hors réseau variait beaucoup entre nos pays phares et les communautés où nous avons recueilli les données de nos études de cas en 2015.

Parmi les ménages, le succès du programme de SSD de l'IDCOL était manifeste au Bangladesh où, dans toutes les communautés sauf une, entre les deux tiers et les trois quarts des ménages avaient un système, le plus populaire étant une installation avec un panneau de 50 W. Au Kenya, les ménages étaient propriétaires d'une plus grande diversité de produits. Les lampes solaires étaient les plus communes, suivies de près par de petits SSD (voir figure 4.1). C'est de loin le Togo qui avait les plus bas niveaux d'accès à l'électricité avec, tout au plus, 9 ou 10 pour cent des ménages qui possédaient un SSD et quelques-uns qui utilisaient des batteries rechargeables.

Les différents niveaux d'accès entre les communautés d'un même pays sont frappants et cela montre à quel point certains ménages sont laissés pour compte. L'impact de l'éloignement géographique est manifeste. Sardar Para au Bangladesh, par exemple, se trouve dans l'extrême nord du Bangladesh. Au Kenya, ceux qui vivaient plus près des plus gros marchés ou qui bénéficiaient d'un accès par le biais d'ouvriers migrants faisant partie de leur famille, affichaient le taux le plus élevé de propriété de systèmes hors réseau. Le revenu était également important. Au Bangladesh, ceux qui n'avaient pas de SSD gagnaient environ moitié moins que ceux qui en possédaient un et, au Togo, ceux qui n'en avaient pas étaient 30 pour cent plus pauvres. Nous avons constaté des résultats comparables au Kenya.

Lorsqu'il s'agit d'accès à l'électricité, l'impact de l'éloignement géographique est manifeste

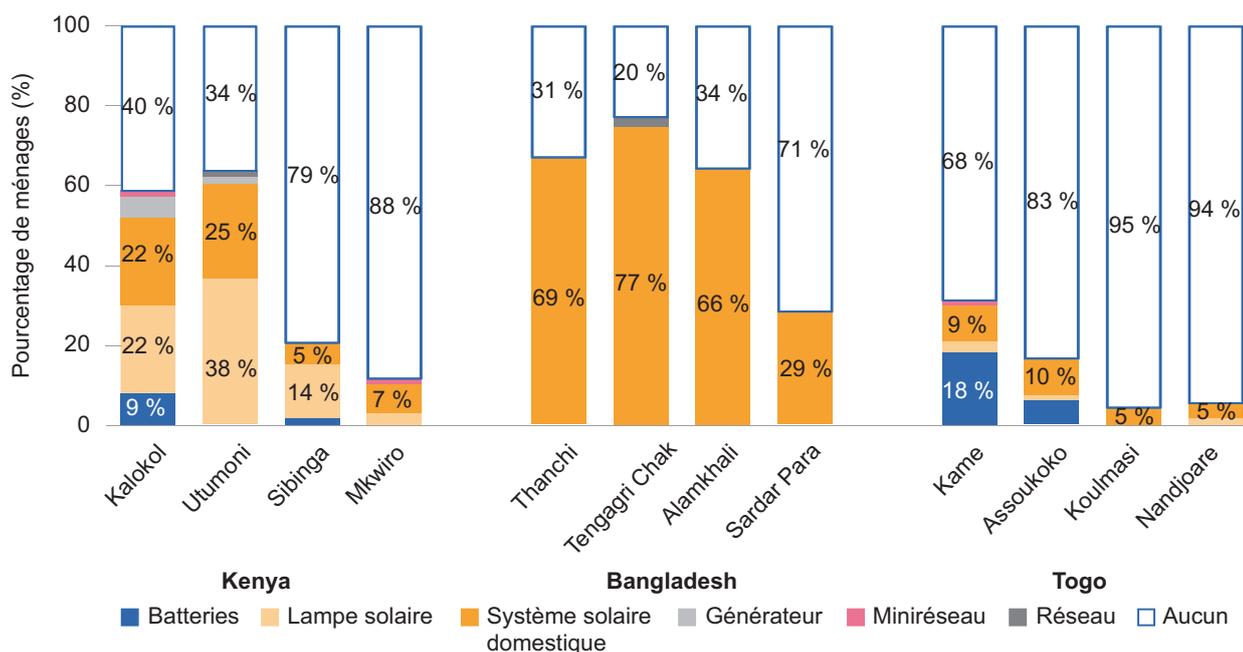


Figure 4.1 Source primaire d'électricité dans les ménages en 2015

Les entreprises ont besoin d'une variété de services énergétiques, y compris l'éclairage, les TIC, le refroidissement, l'énergie motrice et le chauffage

Le fait de pouvoir accéder à l'électricité rendait aux ménages de précieux services énergétiques. Au Bangladesh, les SSD permettaient de recharger les téléphones, d'utiliser des ventilateurs (dont 18 à 32 % des ménages étaient propriétaires) et de regarder la télévision. La plupart de ces SSD relevaient du niveau 1 du cadre multiniveau de la Banque mondiale, avec environ trois heures d'énergie fiable en soirée. Au Kenya et au Togo, il y avait une grande variété de tailles de système, les plus puissants permettant de recharger des téléphones, d'alimenter des radios, des télévisions et quelques frigos et d'autres qui étaient tellement limités qu'ils laissaient les ménages avec un accès de niveau 0. Ces limites font que le kérosène est encore utilisé pour l'éclairage. Dans toutes les communautés sauf deux, entre les deux tiers et les trois quarts des ménages continuaient d'utiliser au moins un peu de kérosène ou des piles pour s'éclairer, parallèlement aux dispositifs solaires.

Les entreprises avaient besoin d'une variété de services énergétiques, y compris l'éclairage, les TIC, le refroidissement, l'énergie motrice et le chauffage et elles utilisaient tout un arsenal de combustibles pour alimenter tout cela. Le Bangladesh était celui des trois pays qui avait la plus forte proportion d'entreprises qui utilisaient des systèmes solaires (en particulier dans le secteur de la vente au détail et des services). Par rapport aux ménages, dans tous les pays, plus d'entreprises utilisaient des systèmes plus puissants (souvent des générateurs diesel). Ceux-ci étaient coûteux à gérer en raison des coûts de transport du carburant sur de longues distances.

Les facilités communautaires (écoles, établissements de santé et bâtiments religieux) avaient aussi besoin d'électricité. Au Kenya et au Bangladesh, les établissements de soins avaient le plus de chance d'être alimentés en énergie (cinq établissements sur six), le plus souvent avec des systèmes de niveau 3. Au Togo, aucun des villages ne disposait de centre de santé électrifié. Les bâtiments religieux disposaient souvent de puissants générateurs diesel pour l'éclairage et les systèmes sonores au Kenya et au Togo. Au Bangladesh, comme pour les ménages et les entreprises, l'énergie solaire était fréquemment utilisée par les bâtiments religieux pour l'éclairage. C'étaient les écoles qui avaient le moins de chance d'être électrifiées (seulement 20 pour cent au Kenya, 29 pour cent au Bangladesh et 15 pour cent au Togo).

Depuis que nous avons recueilli ces données en 2015, le marché de l'énergie solaire hors réseau a poursuivi sa croissance rapide au Kenya. GOGLA rapporte des ventes de 3,4 millions de produits entre janvier 2016 et décembre 2018 (GOGLA et Lighting Global, 2019), dont la vaste majorité permet l'éclairage et le chargement d'un téléphone conformément au niveau 0 ou 1. Près de 10 millions de Kenyans (21 pour cent) satisfont désormais leurs besoins de base en électricité grâce à des produits solaires hors réseau dont la qualité est vérifiée (Dalberg Advisors et Lighting Global, 2018). Au Bangladesh et au Togo, les progrès sont moins flagrants. Les ventes de SSD par le biais de l'IDCOL reculent alors qu'au Togo, elles commencent tout juste à s'accroître sous l'égide du programme CIZO (Practical Action, 2018).

Priorités des communautés en matière d'électricité : élaborer des plans holistiques partant du bas vers le haut

L'énergie pour les ménages était la priorité absolue dans toutes les communautés sauf une

Nous avons demandé aux communautés quelles étaient leurs priorités en matière d'accès à l'énergie, en couvrant à la fois l'électricité et la cuisson propre, et en réalisant le fait que ce ne sont pas toujours les services les plus gourmands en énergie qui sont les plus importants. L'énergie pour les ménages était la priorité absolue dans toutes les communautés sauf une et, dans cette catégorie, *l'éclairage électrique* était l'application la plus importante dans 10 communautés sur 12. Au Togo, un participant à un groupe de réflexion a déclaré : « le manque de lumière est la source de bien des maux : insécurité, isolement et ignorance ». Un autre a confié : « dans le noir, c'est un peu comme si vous étiez mort ». Dans toutes les communautés du Bangladesh, les principales raisons du besoin d'éclairage étaient le travail à domicile, aider les enfants à faire leurs devoirs, et se déplacer facilement et en toute sécurité une fois la nuit tombée, entre autres pour aller aux toilettes. Au Kenya, les femmes donnaient généralement la priorité à l'éclairage à l'extérieur de leur maison plutôt qu'aux lampadaires publics afin d'améliorer la sécurité et d'accéder aux toilettes. Ces conclusions soulignent l'importance accordée aux produits d'éclairage hors réseau pour améliorer très concrètement les conditions de vie des gens.

Après l'éclairage, c'était la possibilité de *charger les téléphones mobiles* et d'utiliser d'autres appareils électroniques qui était importante. Au Bangladesh,

les ventilateurs pour refroidir la pièce de vie étaient mis en avant. Les températures intérieures étaient excessivement élevées pendant 16 à 18 heures par jour durant presque la moitié de l'année dans toutes les communautés. Les femmes ont mentionné à quel point les ventilateurs sont cruciaux, notamment les derniers mois avant puis après l'accouchement, lorsqu'elles passent généralement la majeure partie du temps chez elles ou à proximité.

Après l'énergie domestique, c'était l'énergie pour les services communautaires qui était la deuxième priorité. Au Kenya, de même qu'au Togo, le besoin le plus grand était pour les écoles. Les autres services communautaires les plus fréquemment évoqués ne sont généralement pas inclus dans la discussion générale : l'éclairage public et l'énergie pour l'eau des ménages (plutôt que pour l'irrigation). Au Togo, l'éclairage public était classé deuxième par chacune des quatre communautés ; là, les femmes ont souligné comment, avec l'éclairage de la maison, cela revêtait une importance cruciale pour améliorer la sécurité et chasser les reptiles et les serpents. Au Bangladesh, l'éclairage public était particulièrement apprécié par les hommes qui estimaient que cela pourrait bénéficier à leurs entreprises de détail. Dans certaines communautés du Kenya et du Bangladesh, et dans les quatre du Togo, le pompage et la collecte d'eau constituent de lourdes corvées. Les femmes de Sibinga, au Kenya, ont déclaré : « Si nous avions une pompe pour faire venir l'eau jusqu'à nos maisons, cela serait un gain de temps et réduirait les efforts requis pour aller jusqu'au fleuve chercher de l'eau. Tout ce gain de temps pourrait être consacré à d'autres activités utiles à la maison. »

L'énergie pour des usages productifs n'a pas obtenu un score aussi élevé par les communautés et ne figurait parmi les 3 premières priorités que dans la moitié des 12 communautés. Les hommes appréciaient généralement l'énergie pour les entreprises et l'agriculture davantage que les femmes, peut-être parce que, comme le suggère Pueyo (2019), les hommes sont plus souvent des gérants d'entreprises que les femmes et ces entreprises utilisent plus d'électricité que celles qui sont gérées par les femmes. Au Bangladesh, les discussions des groupes de réflexion ont révélé une demande constante d'énergie pour l'irrigation des cultures. À Alamkhali, Bangladesh, les participants au groupe de réflexion ont déclaré : « L'électricité devrait surtout être réservée à l'agriculture et aux personnes pauvres en général ». Pas seulement pour une ou deux personnes. »

Dans les trois pays, on a constaté un besoin d'énergie pour la transformation des récoltes, une tâche qui est le plus souvent l'apanage des femmes. Or, cet usage était souvent considéré comme un besoin d'énergie « domestique » par les participants à notre enquête. Au Bangladesh, cela portait sur le battage du riz et/ou le broyage des légumineuses. Au Kenya, cela concernait le battage, le broyage et le décorticage de diverses céréales. Au Togo, il n'y avait pas suffisamment de moulins, et ceux-ci tombaient souvent en panne ou manquaient de carburant, ce qui obligeait les femmes à passer de longues heures à moudre les récoltes à la main.

Ces priorités exprimées qui vont au-delà de l'éclairage domestique – pompage de l'eau, énergie pour les écoles, ou l'éclairage public – devraient figurer au premier plan des débats politiques et de la planification interministérielle et intersectorielle. Trop souvent, la planification adopte une perspective « neutre en matière de genre » qui considère uniquement le raccordement des ménages à l'électricité.

Trop souvent, la planification adopte une perspective « neutre en matière de genre » qui considère uniquement le raccordement des ménages à l'électricité

Profils de la demande énergétique des communautés

Pour construire les profils de la demande en électricité des communautés, nous avons demandé aux ménages, aux entreprises et à ceux qui gèrent les services communautaires quelles étaient les applications énergétiques qu'ils aimeraient pouvoir utiliser. Nous avons basé nos calculs de la demande en énergie (kWh par jour) sur le rendement énergétique des produits localement disponibles. Nous avons triangulé les données et les avons complétées par des informations issues des groupes de réflexion et nous avons intégré une hausse de 50 pour cent des entreprises non agricoles qui pourrait être stimulée par l'arrivée de l'accès plus large à l'électricité¹. Ce profil de la demande défini par la communauté est donc dans la fourchette haute de ce que les gens seront probablement amenés à utiliser au cours des prochaines années. De fait, l'enquête du cadre multiniveau en Éthiopie a révélé que les trois quarts des ménages ruraux connectés au réseau ne possédaient que des appareils de très faible puissance, qui correspondaient au niveau 1 (Padam *et al.*, 2018).

En ce qui concerne les niveaux du cadre, la majorité des ménages voulaient des services énergétiques de niveau 2 ou 3. Deux des communautés dans le

nord du Togo étaient en dehors de la tendance, avec 93 pour cent et 68 pour cent des ménages qui demandaient seulement un service de niveau 2 ou moins. La structure de la demande était sensiblement différente pour les entreprises et les installations communautaires. Certains n'avaient pas besoin du tout d'énergie électrique (9 pour cent en moyenne). Toutefois, pour la majorité (58 pour cent en moyenne), les services qu'ils voulaient utiliser plaçaient leur besoin d'énergie dans des services de niveau 3 ou 4.

Les volumes d'énergie pour chaque niveau du cadre augmentent de façon exponentielle. Il y a un bond énorme entre les niveaux 2 et 3, puis un autre entre les niveaux 3 et 4 (voir figure 4.2). Cela signifie que les ménages qui utilisent des volumes d'énergie de niveau 1 et 2 représentent une utilisation bien moindre de courant absorbé que ceux qui utilisent des services de niveau 3 ou 4. À Tengagri Chak, au Bangladesh, par exemple, alors que près de la moitié des ménages ont besoin d'énergie de niveau 2, cela ne représente que 13 pour cent de la demande quotidienne d'énergie (voir figure 4.3). De même, lorsque nous planifions de manière intégrée sur l'ensemble des utilisations ménagères, productives et communautaires, les usages productifs vont probablement absorber une part proportionnellement plus élevée de l'ensemble de la demande énergétique (comme le montre la figure 4.4). L'éclairage public et l'énergie destinée aux services communautaires ne comptent que pour une petite proportion de la demande énergétique.

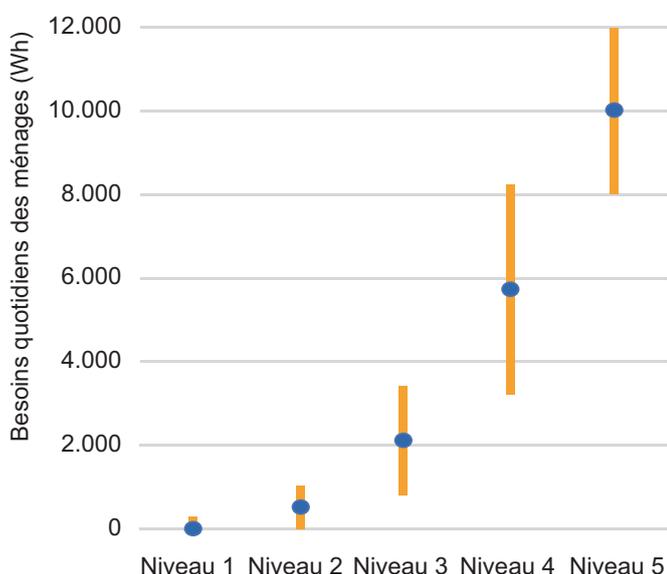


Figure 4.2 Énergie requise pour chaque niveau du cadre multiniveau

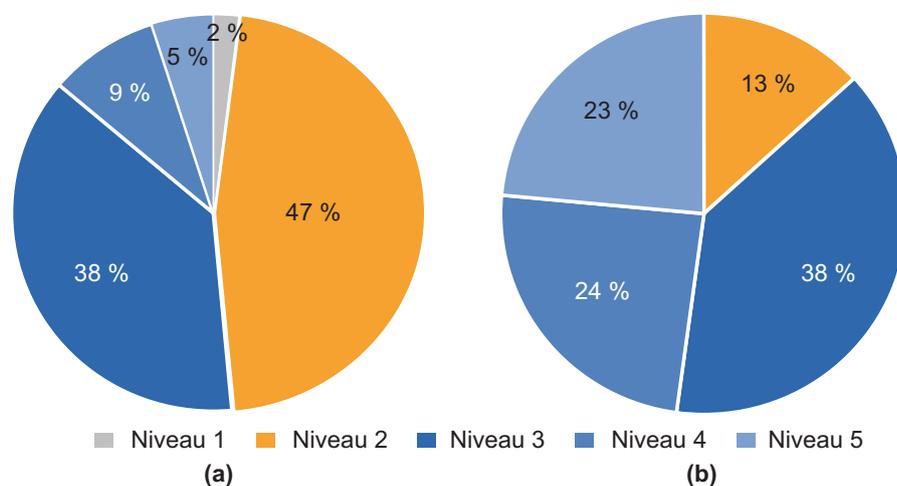


Figure 4.3 (a) Pourcentage de ménages par niveau ; (b) pourcentage de demande énergétique journalière par niveau à Tengagri Chak, Bangladesh

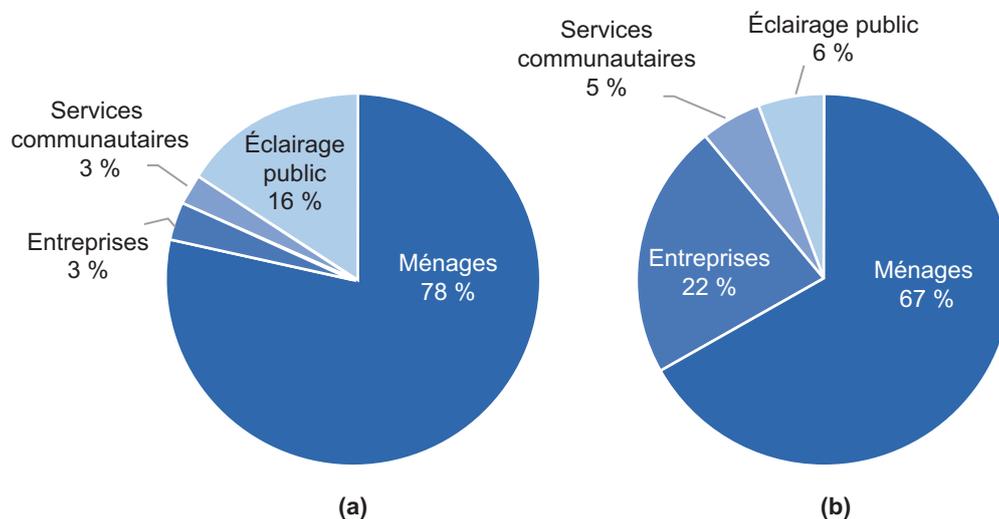


Figure 4.4 (a) Branchements exprimés en pourcentage de l'utilisation ; (b) demande énergétique (MWh/an) à Koulmasi, Togo

Fourniture la plus économique

Pour trouver le moyen le plus économique de satisfaire ces besoins, nous avons d'abord déterminé l'équilibre entre un système de distribution (soit par un raccordement au réseau soit par miniréseau) et les systèmes autonomes. Deux facteurs ont été décisifs. L'un concernait l'étalement géographique de la communauté. À Koulmasi et Nandjoare au Togo, la dispersion des habitats faisait que les ménages et les entreprises étaient mieux desservis par des systèmes autonomes. À Utumoni au Kenya, les ménages étaient éparpillés sur un paysage vallonné. Cela signifiait que seule une grappe centrale de ménages et d'entreprises serait économiquement desservie par un système de distribution et le reste devrait l'être par des systèmes autonomes.

Un second facteur concernait le niveau d'énergie requis. À partir du niveau 3, les systèmes autonomes sont beaucoup plus coûteux au kWh que les systèmes de distribution. Par conséquent, à ce niveau de demande, il est généralement préférable d'alimenter tout le monde par le biais d'un miniréseau ou par l'extension du réseau national. Toutefois, pour atteindre ces niveaux de charge, il faut un arsenal de mesures de soutien aux entreprises en matière de financement, de renforcement des capacités et d'accès aux marchés.

Pour les communautés assez densément peuplées et situées relativement près du réseau existant (quatre communautés), le moyen de fourniture le plus économique serait (rien de surprenant à cela), l'extension du réseau. Dans cinq communautés, les miniréseaux représentaient l'option la plus économique et dans trois autres, les miniréseaux étaient compétitifs par rapport à l'extension du réseau. La figure 4.5 montre aussi le rôle important joué par les systèmes autonomes (parallèlement à des miniréseaux) dans la moitié des communautés pour fournir un accès pour tous.

Pour alimenter les miniréseaux, dans un cas (Assoukoko au Togo), une minicentrale hydroélectrique était envisageable. Dans tous les autres cas, le diesel était la source d'énergie meilleur marché. Toutefois, les systèmes hybrides² qui utilisent principalement l'énergie solaire avec un peu de diesel permettent de réduire les coûts de 12 à 16 pour cent (ARE, 2011 ; École de Francfort-PNUE, 2015). Les miniréseaux exclusivement solaires étaient nettement plus onéreux dans notre modèle en raison des frais d'installation élevés des batteries et de la capacité de production requise pour couvrir les charges de pointe.

Pour notre modélisation au niveau national, nous avons utilisé les quatre profils de la demande communautaire et nous les avons appliqués à 95 communautés représentatives à travers tout le pays. Certaines de ces communautés sont déjà raccordées au réseau. Nous les avons supprimé pour nous concentrer sur celles qui n'étaient toujours pas connectées en 2016. Nous avons cartographié les solutions les plus économiques pour illustrer comment certaines régions du pays ont le plus de chance d'être mieux desservies par un raccordement au réseau national, par des miniréseaux et/ou par des systèmes autonomes.

Pour notre modélisation au niveau national, nous avons utilisé les quatre profils de la demande communautaire et nous les avons appliqués à 95 communautés représentatives à travers tout le pays

Remarque : * = où un miniréseau représente entre 15 et 18 pour cent du coût de l'extension du réseau par kWh.

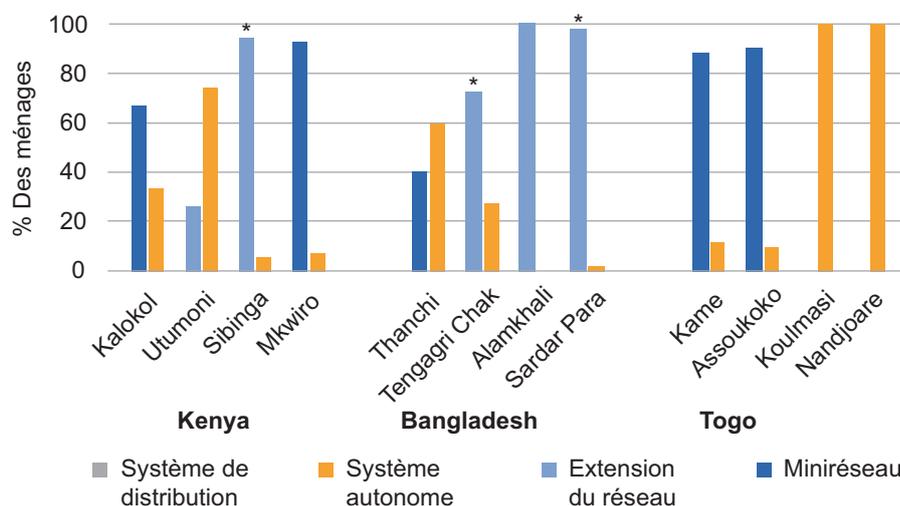


Figure 4.5 Répartition des systèmes de distribution et des systèmes autonomes

Nos comparaisons sont basées sur un coût d'extension du réseau estimé par le chiffrage des infrastructures de génération et de distribution supplémentaires requises. Nous avons utilisé cette méthode afin de créer une comparaison équitable des coûts pour l'économie nationale. Toutefois, dans chacun des trois pays, les prix actuels facturés par branchement par les compagnies d'électricité sont sensiblement inférieurs au recouvrement des coûts (voir tableau 4.1). Les prix les plus bas concernent le Bangladesh comme on a pu le voir, par exemple, dans SREP (2015). Bien que certains systèmes soient en place afin de réduire le prix de vente des systèmes hors réseau (comme par le biais d'IDCOL au Bangladesh), ils n'offrent rien de comparable au niveau de subventions dont bénéficie le système de réseau national.

Remarques : ¹ Nous avons utilisé un chiffre de 317 Wh par jour, sur la base de l'usage d'une panoplie d'appareils de niveau 2 (éclairage, ventilateurs, télévision, chargement de téléphone). Le niveau 2 est défini comme une utilisation comprise entre 200 et 1.000 Wh par jour et par ménage.

² Les coûts de l'utilisation de l'électricité du réseau excluent les frais de raccordement et les coûts du câblage du ménage, qui peuvent être considérables.

³ Pour le Togo, le coût réel de l'extension du réseau dans deux des communautés serait supérieur au coût d'un SSD (qui est le chiffre le plus élevé donné ici).

Tableau 4.1 Coût pour le consommateur de l'accès à l'électricité en réseau pour un service de niveau 2 par rapport au coût réel estimé, par jour

	Coût pour le consommateur du réseau électrique national pour un service de niveau 2 ¹ : USD par jour en 2017	Coût réel estimatif de l'extension du réseau : USD par jour pour un service de niveau 2 ²	Différence
Bangladesh	0,015	0,09–0,14	6 à 9 fois moins
Kenya	0,058	0,13–0,33	2,2 à 5,8 fois moins
Togo	0,137	0,17–>0,44 ³	1,2 à >3,2 fois moins

Notre modélisation suggère que ce sont les systèmes hors réseau (un mélange de miniréseaux et de systèmes autonomes) qui constitueraient la solution la plus économique pour la majorité des ménages non raccordés. 66 pour cent dans le cas du Bangladesh, 68 pour cent au Kenya, et près de 100 pour cent au Togo. Dans un tel scénario, les systèmes autonomes joueront un rôle plus important que les miniréseaux. Le Kenya est le pays le plus adapté des trois pour les miniréseaux ; ils pourraient satisfaire 39 pour cent des besoins restants (figure 4.6).

L'extension du réseau national semble logique pour un tiers des ménages restants non connectés au Bangladesh et pour 27 pour cent au Kenya. Au Bangladesh, même là où le réseau a gagné la ville principale d'un district, certains des ménages les plus dispersés seraient tout de même mieux desservis par des solutions hors réseau. Au Togo, la solution la plus économique pour fournir de l'électricité à tous les ménages des districts non raccordés passe par des solutions hors réseau. Nos enquêtes ont montré une demande constante pour des lampes solaires en plus d'un raccordement à un système de distribution en guise de plan de secours en cas de pannes d'alimentation.

Les résultats de notre exercice de modélisation sont plus ou moins conformes à d'autres, par exemple à ceux du modèle des « voies d'électrification » du DAES de l'ONU. Le rapport de surveillance des ODD suggère que 54 pour cent des nouvelles capacités devraient provenir de systèmes décentralisés (AIE et al., 2019). Nos modèles comportent une proportion plus élevée de miniréseaux et de systèmes autonomes pour

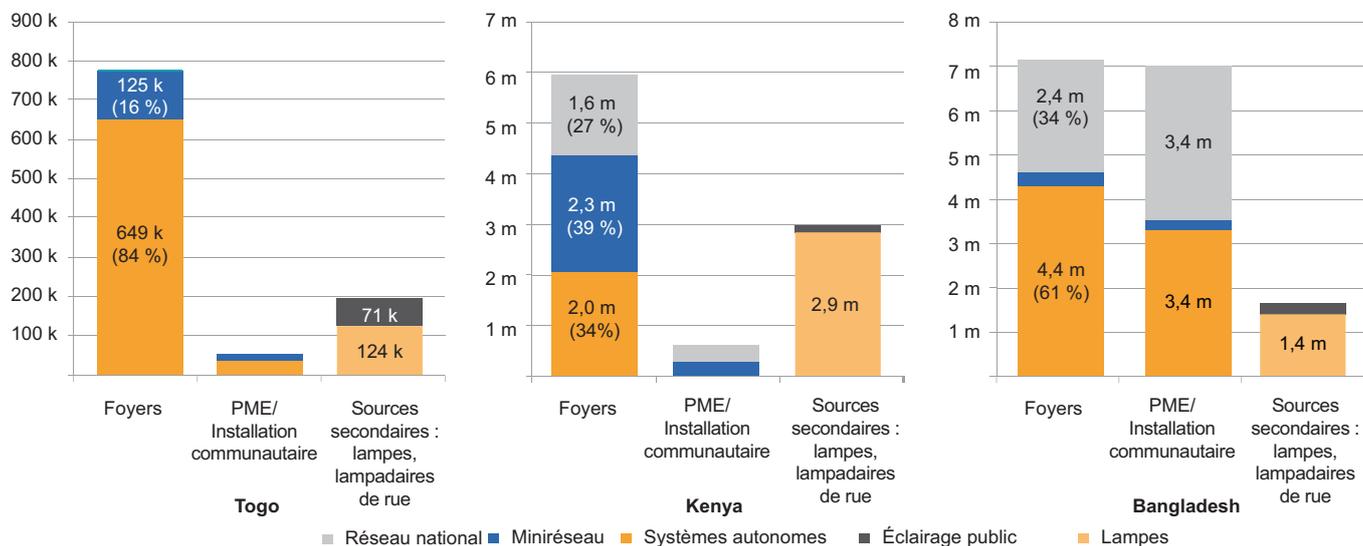


Figure 4.6 Combinaison technologique nationale d'accès à l'électricité pour les ménages actuellement privés d'accès

un niveau d'électricité analogue. Cela illustre à quel point il convient d'accorder de l'attention aux profils de la demande d'électricité et à la répartition géographique des ménages, car ils affectent la viabilité des réseaux de distribution.

Cette combinaison de technologies repose exclusivement sur des facteurs de coûts mais d'autres considérations sont aussi importantes, y compris le temps passé à déployer différentes solutions, beaucoup plus rapide dans le cas des solutions décentralisées (Power for All, 2016). Chaque année, le manque d'accès à l'énergie est une opportunité manquée et impose un lourd tribut en termes de pertes de temps, d'énergie, de manque d'heures d'étude par les enfants et d'émissions de CO₂ (SEforALL, 2017b). Il existe aussi de plus en plus de données qui montrent dans quelle mesure les énergies renouvelables peuvent créer des emplois dans l'économie (GOGLA, 2018a ; Power for All, 2019b).

Financement pour un accès à l'électricité pour tous

Dans notre modélisation du financement requis pour répondre aux besoins d'électricité des populations, nous avons tenu compte de l'accessibilité financière et de la disposition à payer et nous avons extrapolé nos résultats au niveau national.

Accessibilité financière et disposition à payer pour accéder à l'électricité au niveau communautaire

Dans 10 communautés sur 12, la majorité était disposée à payer une certaine somme pour accéder à l'électricité. Au Bangladesh, les participants au groupe de réflexion ont déclaré : « Tout le monde veut utiliser des appareils électroniques. Un homme peut être pauvre mais sa disposition à payer pour utiliser des appareils électroniques transcende son état de pauvreté. » Malgré les bienfaits importants que les ménages associent à l'accès à l'électricité, certains ont déclaré ne pas vouloir (ou peut-être ne pas pouvoir) payer pour l'utiliser. C'était le cas dans la communauté la plus pauvre du Kenya, par exemple. Lorsqu'ils acceptaient de payer quelque chose, les montants variaient en fonction de l'offre, les ménages étant généralement disposés à payer plus pour des systèmes de niveau supérieur. On a également observé une préférence pour les miniréseaux par rapport au SSD au Kenya et au Togo.

L'écart le plus étroit entre la disposition à payer et les coûts (non subventionnés) des systèmes portait sur les miniréseaux de niveau 2. Dans 8 communautés sur 12, la disposition moyenne à payer (parmi ceux qui acceptaient de payer quelque chose) dépassait le coût. Toutefois, lorsque nous avons intégré la disposition à payer des ménages dans nos modèles, nous avons constaté que les systèmes de distribution (réseau ou miniréseau) n'étaient pas économiquement viables, sauf dans une seule communauté. Comme certains ménages ne sont pas disposés à

Dans 10 communautés sur 12, la majorité était quelque chose pour accéder à l'électricité

Un manque d'accessibilité financière empêche les communautés de bénéficier de systèmes qui pourraient répondre à leurs besoins au moindre coût

Remarque : DAP : disposition à payer.

¹ Une forte proportion de ce chiffre (37,5 milliards USD) est imputable à l'énergie pour des usages productifs.

Les coûts, l'efficacité énergétique et la disponibilité des solutions d'accès à l'électricité évoluent constamment

payer au niveau des coûts que nous avons calculés, le nombre de raccordements diminue et le coût au kWh pour ceux qui restent augmente. Par ricochet, cela fait que moins de personnes sont disposées à payer. Finalement, seuls les ménages plus riches pouvaient se permettre d'être raccordés.

Globalement, cela souligne le manque d'accessibilité financière qui empêche les communautés de bénéficier de systèmes qui pourraient répondre à leur besoin au moindre coût. Lorsque l'argent public n'est pas investi dans le financement, cela engendre un accroissement des coûts de l'électrification pour l'ensemble de la nation, car les options les plus efficaces en termes de coût ne sont pas viables. Ce sont les communautés reculées pauvres en énergie qui finissent par payer le plus, ou par ne pas être raccordées du tout.

Projections nationales des coûts d'un accès à l'électricité pour tous

Sur la base de la combinaison technologique nationale la plus économique pour arriver à un accès à l'énergie (figure 4.6), nous avons calculé le coût total de la transition (Practical Action, 2017, tableau 4.2). Cela varie en fonction de la population desservie, le plus gros budget étant celui du Bangladesh. Les coûts par personne et par an sont également les plus élevés au Bangladesh en raison de la demande pour des niveaux supérieurs d'énergie de production (principalement des pompes d'irrigation). Malgré la disparité dans les niveaux de pauvreté, la disposition moyenne à payer pour l'électricité est très semblable dans tous les pays. Toutefois, cela ne couvre que la moitié du coût de la fourniture.

Tableau 4.2 Coût cumulé des plans nationaux de fourniture d'accès à l'électricité à l'horizon 2030

	Financement requis		DAP moyenne pp/an	Écart de financement pp/an
	Total à l'horizon 2030	Par personne/an		
Togo	4,9 Mrd USD	93 USD	23,80 USD	70 USD
Kenya	26 Mrd USD	72 USD	23,40 USD	49 USD
Bangladesh	75,2 Mrd USD ¹	134 USD	23,30 USD	111 USD
Bangladesh (ménages seulement)	37,7 Mrd USD	67 USD	23,30 USD	44 USD

Au cœur de notre modélisation de la combinaison de technologie et du financement requis figurait l'intégration des besoins énergétiques pour les ménages, les utilisations productives et les services communautaires. Dans tous les pays, l'énergie requise pour l'éclairage public et les services communautaires présentait une priorité élevée, sans toutefois majorer sensiblement les coûts. La fourniture d'un éclairage public solaire autonome représente 0,5 pour cent du coût de l'électrification au Bangladesh et au Kenya et 7 pour cent au Togo. L'accroissement des revenus dans les milieux ruraux suite à l'électrification des moyens de subsistance agricoles aiderait à financer la fourniture d'électricité. Cela souligne le besoin d'une planification de l'accès à l'énergie par un éventail de ministères compétents, tels que ceux chargés de l'agriculture, l'éducation, la santé et l'eau.

Évolution des coûts des solutions d'accès à l'électricité

Depuis la fin des recherches entreprises pour les PPEO 2017, les coûts des solutions d'accès à l'électricité n'ont cessé d'évoluer. Le coût de fabrication des appareils solaires pico a reculé de 27 pour cent entre 2012 et 2016. Il est prévu que les prix se stabilisent d'ici à 2022 après un nouveau repli de 7 pour cent entre 2016 et 2022. La baisse du prix des batteries aura probablement un impact plus marqué sur les SSD, dont les coûts de fabrication devraient reculer de 39 pour cent entre 2016 et 2022 (Lighting Global, 2018).

Le coût des miniréseaux varie beaucoup en fonction de la source d'alimentation. Par tradition, les coûts au kWh pour un système à microcentrale hydroélectrique,

par exemple, ont été beaucoup plus bas que pour l'énergie photovoltaïque solaire. Toutefois, l'écart se resserre avec l'utilisation de systèmes hybrides. La Banque mondiale estime que les coûts des systèmes hybrides solaire-diesel vont probablement chuter, pour passer d'une moyenne de 0,55 dollar par kWh aujourd'hui à 0,22 dollar d'ici à 2030 (ESMAP, 2019). Au cours de la décennie écoulée, les coûts d'installation des miniréseaux exclusivement solaires ont aussi diminué de 62 à 85 pour cent. Le coût de l'électricité en réseau pourrait aussi diminuer au fil du temps car les énergies renouvelables pourraient alimenter le réseau à moindre coût que les énergies fossiles. Toutefois, cela ne représente qu'une modeste proportion des coûts de fourniture de l'électricité en réseau, donc l'effet total sera probablement modeste. Globalement, on estime que les miniréseaux sont l'option la plus économique pour 490 millions des 1,2 milliard de personnes devant gagner accès à l'électricité d'ici à 2030 (ESMAP, 2019).

D'autres facteurs qui exercent une influence sur les coûts concernent les choix politiques. Les coûts des SSD au Bangladesh, par exemple, ont pu être réduits en regroupant la demande au moyen du programme de l'IDCOL. Les changements apportés à la réglementation relative à la TVA ont affecté les prix dans toute l'Afrique de l'Est. Le coût, l'efficacité énergétique et la disponibilité des appareils compatibles avec les solutions décentralisées sont aussi de plus en plus importants. Nos modèles reposaient sur les services énergétiques que les gens voulaient utiliser. À mesure que ces services pourront être satisfaits par une demande en énergie réduite, les coûts vont diminuer.

Globalement, par conséquent, si nous réitérons notre exercice de modélisation et de chiffrage aux prix actuels, nous trouverions probablement une part encore plus grande de la combinaison technologique en faveur des énergies renouvelables décentralisées à mesure qu'elles deviennent de plus en plus compétitives vis-à-vis du réseau. Cela se traduirait par une réduction des coûts au niveau national.

Tendances du financement de l'accès à l'électricité

Nos examens du tableau du financement national de l'accès à l'électricité dans les PPEO 2017 concluaient que les investissements en faveur du réseau par rapport aux systèmes distribués ne sont absolument pas en adéquation avec nos conclusions et avec les plaidoyers des autres experts. Au Kenya, malgré de nouveaux engagements, seulement 15 pour cent du financement est consacré à l'énergie décentralisée et, au Togo, ce chiffre tombe à 5 pour cent. Au Bangladesh, les investissements dans les systèmes autonomes représentent le quart du financement total de l'énergie. Ces chiffres sont à comparer à nos estimations selon lesquelles, pour les districts qui ne sont pas encore raccordés, le financement de l'électricité décentralisée devrait représenter environ 83 pour cent de l'investissement futur dans l'électricité au Kenya, 82 pour cent au Bangladesh et 100 pour cent au Togo³.

Certains des plus gros changements ont concerné le Togo, où le gouvernement a désormais achevé un projet hors réseau qui est intégré dans le plan national d'électrification (GOGLA, 2019a), avec un soutien fourni dans le cadre du programme CIZO. Cela comprend une exonération des droits d'importation pour les sociétés autorisées dans le cadre du programme, deux licences ayant été délivrées jusqu'ici. Un financement à des conditions de faveur sera probablement mis à disposition par le biais du Programme régional d'énergie hors réseau en Afrique de l'Ouest, de la Banque mondiale (ROGEP) et de la Banque africaine de développement.

Le Kenya continue d'être un point chaud pour les investissements mondiaux, avec 58 pour cent des 511 millions de dollars mobilisés dans le monde par le secteur des énergies renouvelables décentralisées (ERD) concentrés en Afrique de l'Est (Wood Mackenzie et Energy 4 Impact, 2019). Au Bangladesh, un nouveau financement SREP (prêts et don) de 185 millions de dollars va accélérer le déploiement des énergies renouvelables connectées en réseau et de l'énergie solaire en toiture pour les sociétés. 55 millions de dollars supplémentaires ont été approuvés par la Banque mondiale pour le deuxième projet de Développement des énergies renouvelables et de l'électrification en milieu rural (RERED II) pour soutenir l'installation de 1.000 pompes d'irrigation solaire et 30 miniréseaux solaires.

Ce sont là des investissements bienvenus qui maintiennent le rythme observé ces dernières années. Toutefois, ils sont encore bien en deçà des 52 à 55 milliards de dollars par an requis pour l'accès à l'énergie (Banque mondiale, 2018b), dont 79 pour cent pour des solutions hors réseau (AIE, 2017).

Les investissements dans le réseau par rapport aux systèmes décentralisés ne sont absolument pas en adéquation avec nos conclusions et avec les plaidoyers d'autres experts

Tableau 4.3 Recommandations de financement par pays

Togo	Kenya	Bangladesh
Mettre l'accent sur l'intégration du genre et l'autonomisation des femmes	Soutenir le développement de projet	Réformer le système de financement des miniréseaux
Réduire les taxes et les prélèvements pour les produits ERD	Réformer les politiques tarifaires des produits ERD	Mettre l'accent sur l'intégration du genre et l'autonomisation des femmes
Encourager des conditions d'emprunt plus souples pour les entreprises ERD	Mettre l'accent sur l'intégration du genre et l'autonomisation des femmes	Intégrer le financement de l'énergie et de l'agriculture
Promouvoir les systèmes de paiement à la demande	Réduire les taxes et les prélèvements pour les produits ERD	Mettre au point un plan plus lisible d'extension du réseau
Faciliter le regroupement des projets	Faciliter le regroupement des projets	Réduire les conflits politiques ayant trait à l'énergie pour le travail
	Uniformiser les conditions requises pour les projets	Accroître les garanties d'emprunt par les pouvoirs publics

Recommandations en faveur d'un financement qui fasse pression pour le changement au niveau national

Nos recommandations de financement pour chaque pays s'appuient sur des consultations multipartites en préparation des *PPEO 2017* (tableau 4.3). Au Togo en 2017, les marchés des produits électriques hors réseau étaient encore à un stade embryonnaire. Les institutions de microfinance étaient bien représentées dans le pays mais rares étaient celles qui étaient impliquées dans des prêts pour financer l'accès à l'énergie et le secteur bancaire local ne maîtrisait pas bien les entreprises d'accès à l'énergie. Le CIZO a contribué à donner un coup de pouce aux marchés (GOGLA, 2019a). Lighting Global (IFC, 2018) estime qu'on pourrait faire encore davantage pour stimuler l'accessibilité financière, contrôler la qualité et sensibiliser l'opinion.

Le Kenya, en revanche, est reconnu comme un « pionnier mondial pour le dynamisme et la profondeur de son marché solaire hors réseau » (GOGLA, 2019b). La croissance de ce marché a été soutenue par un environnement politique favorable, et par une utilisation répandue des services de banque mobile et de microfinance. Malgré cela, les parties prenantes ont recensé des obstacles semblables à ceux que l'on trouve ailleurs, à savoir : le manque d'accessibilité financière, des perceptions de risque financier élevé, et un système financier local qui pourrait faire beaucoup plus pour les compagnies d'accès à l'énergie et les communautés qu'elles desservent. Certains changements tarifaires prônés par nos parties prenantes ont été introduits dans toute l'Afrique de l'Est en 2016, même si des amendements ultérieurs ont fait que les droits d'importation et la TVA ont encore augmenté (GOGLA, s.d.). De nouvelles réformes ont été préconisées, en particulier pour les miniréseaux, afin de rationaliser les processus d'octroi de licence et de contractualisation et pour réviser la politique tarifaire du rachat et y intégrer les miniréseaux.

Au Bangladesh, comme ailleurs, le financement et la réglementation des systèmes autonomes sont plus faciles que pour les miniréseaux. L'industrie des SSD est confrontée à des difficultés importantes en raison du programme massif d'extension du réseau et de certaines distributions gratuites de systèmes par le biais du programme *Kabikha*. Elle tente de se recentrer sur de nouveaux marchés comme l'irrigation solaire. D'aucuns appellent à plus de certitude afin que des développeurs potentiels de miniréseaux puissent identifier les régions qui ne seront pas gagnées par le réseau et pour développer des liens plus étroits avec le secteur agricole, ce qui s'est effectivement produit dans une certaine mesure par le biais des plans pour le programme RERED II.

Barrières dues au genre dans l'accès au financement

Un besoin commun à tous les pays concernait la suppression des obstacles dus au genre dans l'accès au financement (figure 3.3). Comme le montre le programme de recherche sur cinq ans d'ENERGIA (ENERGIA, 2019), lorsque les femmes participent aux filières énergétiques en qualité d'entrepreneures ou d'employées, surtout dans des rôles non traditionnels, cela présente des avantages pour elles, pour l'ensemble de l'entreprise et pour leurs clients. Du point de vue du financement, cela nécessite des mesures adaptées spécifiques pour répondre aux questions liées au genre en matière d'accessibilité financière en permettant des paiements flexibles et en réduisant la taille des versements, et une évolution du cadre de mise en œuvre pour soutenir l'inclusion financière.

Au Togo, avec son tout jeune marché d'accès à l'énergie, il n'y a que des recherches très limitées sur le genre et le financement énergétique ou la mobilisation de la chaîne de valeur. Au Kenya, comme dans beaucoup de pays, les femmes en qualité de consommatrices et d'entrepreneures sont confrontées à de nombreux problèmes pour accéder au financement, y compris un manque d'historique de crédit et de garantie. Un certain nombre de programmes s'attachent à résoudre ce problème, notamment wPOWER Hub (2013-18), le programme Women in Energy Enterprises in Kenya (WEEK) et des efforts sont réalisés pour intégrer des considérations de genre, par exemple dans le programme Green Mini-Grids. Kenya Power (KPLC) a également fait des progrès dans l'intégration de la question du genre. Il reste important de garantir une voix cohérente pour les femmes dans la prise de décisions énergétiques, y compris la conception d'instruments financiers.

Au Bangladesh, alors que l'immense secteur de la microfinance se concentre sur les femmes (Esty, 2014), qui constituent la majorité des emprunteurs, les accords de prêts pour l'achat de SSD par le biais de l'IDCOL sont signés avec les chefs de ménage, qui sont majoritairement des hommes. Si cela supprime indéniablement un élément de contrôle des mains des femmes, l'utilisation d'un SSD réduit aussi les dépenses du ménage sur d'autres postes comme le kérosène (Khandker *et al.*, 2014), ce qui peut apporter aux femmes un plus gros revenu disponible. Il faudrait faire plus pour favoriser l'intégration du genre dans les politiques et le financement, par exemple en faisant en sorte que les bailleurs de fonds fixent des conditions préalables plus strictes ou prennent fait et cause pour ces questions dans le cadre de la conception des programmes.

Garantir un accès à l'électricité à grande échelle et de manière inclusive

Nous nous sommes penchés sur les programmes de livraison pour voir s'il était possible de fournir de l'électricité à grande échelle et de façon inclusive, conformément à la préoccupation croissante selon laquelle les plus pauvres et les plus reculés seront les derniers à gagner accès.

Nous avons examiné en détail l'expérience de programmes hors réseau au Népal (minicentrales hydroélectriques), en Afrique du Sud (SSD) et celle de programmes d'extension du réseau au Pérou et en Inde.

Approches en matière d'échelle et de création de marché

Les ambitions de chaque programme en matière d'échelle étaient sensiblement différentes. Le mouvement national en faveur de l'électrification en Inde a été gigantesque, chaque ménage étant prétendument connecté au réseau en janvier 2019 (Saubhagya, 2019). Au Népal, il y a eu un mouvement d'une ampleur semblable pour l'accès universel et le rapport de surveillance de l'ODD7 suggère qu'à l'échelle nationale, 96 pour cent de la population dispose désormais d'un accès à une alimentation en réseau ou hors réseau⁴. Au Népal, l'électricité hors réseau a été poursuivie avec autant d'enthousiasme que l'extension du réseau. En Afrique du Sud, en revanche, le programme SSD a toujours été perçu comme une solution « provisoire » et comme un pis-aller par rapport à l'extension du réseau national. Au Pérou, les taux d'électrification étaient déjà élevés et les ménages ruraux restants sont particulièrement difficiles à raccorder. Le programme que nous avons étudié se concentrait sur l'essai de nouveaux modèles afin de toucher le « dernier kilomètre ».

Lorsque les femmes ont la possibilité de participer sérieusement aux filières énergétiques, elles-mêmes, leur entreprise et leurs clients en tirent parti

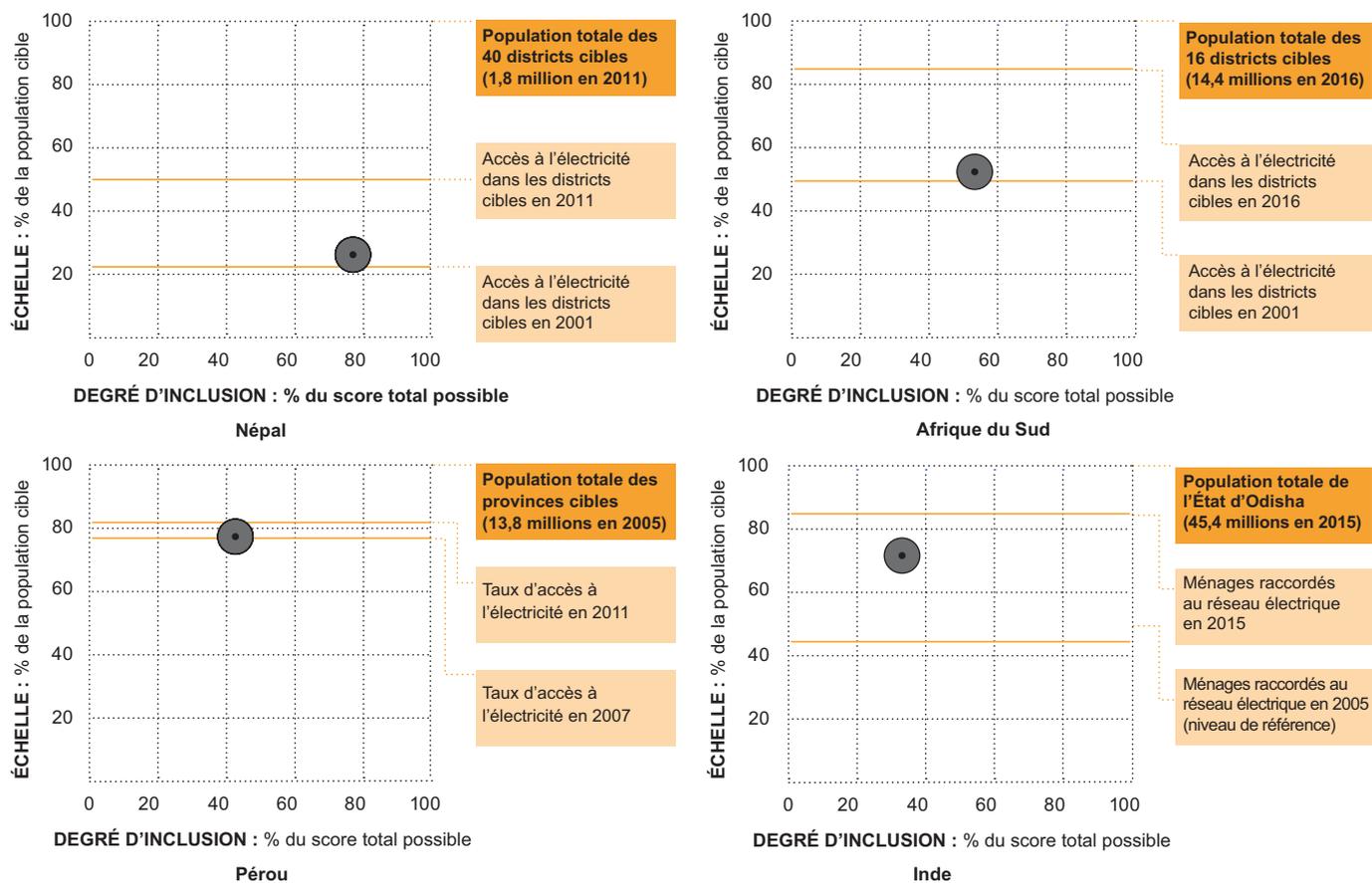


Figure 4.7 Résultats en matière d'échelle et d'inclusion des programmes étudiés dans les PPEO 2018

Du point de vue des résultats (voir figure 4.7), le programme indien a raccordé un nombre énorme de ménages. Rien que dans l'État d'Odisha, 2,86 millions de ménages (ou 53 pour cent des ménages sans électricité) ont été raccordés en 10 ans. Dans l'État, les taux d'électrification ont grimpé de 45 pour cent en 2005-06 à 85 pour cent en 2015-16 (d'après les résultats de l'Enquête sur la démographie et la santé). La cadence des branchements a continué dans le cadre du programme *Saubhagya*. Bien que tous les ménages soient censés être raccordés, en fait, il s'agit seulement de ceux qui ont *demandé* à être connectés (Urpelainen, 2019). L'enquête représentative du Conseil de l'Énergie, de l'Environnement et de l'Eau en 2018 a trouvé que seuls 86 pour cent des ménages ruraux d'Odisha étaient en fait raccordés (Jain et al., 2018). Au Népal, le Programme de développement de l'énergie rurale a installé 454 systèmes à microcentrale hydroélectrique, couvrant ainsi 600.000 personnes et alimentant en électricité 5 pour cent des ménages jusqu'alors sans électricité. Si ces chiffres peuvent paraître modestes, ils sont considérables pour un programme de miniréseaux. À l'échelle nationale, les systèmes hors réseau (solaire et microcentrales hydroélectriques) au Népal desservent désormais 18 pour cent de la population (USAID, 2018).

En revanche, en Afrique du Sud, seuls 150.000 SSD avaient été installés en avril 2017 et quelque 60.000 seulement restaient en service, profitant au plus à 500.000 personnes. Seul 1,5 pour cent des ménages des districts cibles signalaient utiliser des SSD en 2016. Au Pérou, le projet d'électrification rurale faisait partie intégrante d'un mouvement plus large. Le programme a apporté l'électricité à 105.000 ménages soit 13 pour cent de ceux n'ayant pas d'électricité dans ses provinces cibles. En association à d'autres programmes, les taux d'électrification dans ces provinces sont passés de 75 pour cent en 2005 à 80 pour cent en 2011.

Les ambitions en matière de création de marché, en travaillant sur des aspects touchant à la demande, à l'offre, aux politiques et au financement, variaient aussi d'un programme à l'autre. Tous comprenaient des actions pour soutenir et appuyer les nouveaux raccordements, avec toutefois différents degrés de dotations en moyens, d'engagements et de réussite. En Inde, l'accent portait majoritairement sur l'approvisionnement et les systèmes étaient mis à rude épreuve pour parvenir à tenir tête à la très rapide augmentation du nombre de clients. L'idée de départ consistait à

Les ambitions en matière de création de marché qui tenaient compte de la demande, de l'offre, des politiques et du financement variaient beaucoup d'un programme à l'autre

contractualiser des franchisés (compagnies locales, ONG ou particuliers) pour aider à gérer le relevé des compteurs, la facturation, le recouvrement des paiements et l'entretien de base mais le programme a eu bien du mal à recruter des franchisés et à les aider à faire de leur entreprise une initiative rentable. Le programme a également eu des difficultés pour assurer une facturation exacte et un entretien adéquat, comme le remplacement des compteurs ou des transformateurs défectueux. L'élément qui visait à stimuler les usages productifs a dû être annulé parce que la qualité de l'alimentation électrique était trop médiocre pour supporter un tel usage.

Le programme sud-africain de SSD n'était pas principalement conçu pour renforcer le marché mais plutôt pour fournir un accès aux ménages hors réseau, en rendant les systèmes plus abordables par une forte prise en charge des coûts essayés par les usagers. De ce fait, et en raison d'une réglementation prescriptive sur les types de système susceptibles d'être installés, le programme n'a pas réussi à tirer parti des progrès technologiques survenus ailleurs dans le monde. On a aussi constaté un manque de planification quant à la question de savoir comment permettre aux ménages d'utiliser les systèmes parallèlement au réseau à mesure que celui-ci gagnait de nouvelles régions.

En revanche, les programmes au Népal et au Pérou s'intéressaient davantage au renforcement du marché. Au Pérou, le programme d'extension du réseau visait à renforcer les capacités des sociétés de distribution afin d'élargir la fourniture à de nouvelles communautés. Il comprenait un volet pour la promotion des usages productifs, qui a permis à 21.111 entreprises et familles d'adopter des appareils électriques. Les entreprises ont plus que quadruplé leur consommation d'électricité et les ménages bénéficiaires ont triplé leur usage. Cela a sensiblement contribué à doper la viabilité du programme pour les sociétés de distribution tout en améliorant les revenus des ménages. Le programme a été fortement soutenu par la Loi de 2006 sur l'électrification qui stipulait que les coûts de raccordement des ménages devaient être supportés par la compagnie de distribution et non par le ménage et que les tarifs devaient être subventionnés par une péréquation entre les gros et les petits consommateurs.

Le Népal a, quant à lui, adopté une approche exhaustive de renforcement du marché. Le programme avait en partie l'intention non seulement de faire en sorte que les miniréseaux soient durables (avec un volet portant sur les usages productifs et un volet sur le renforcement des capacités communautaires), mais aussi de renforcer le marché des fournisseurs de microcentrales hydroélectriques. Des Centres techniques pour l'énergie rurale furent créés pour se procurer des pièces, installer les systèmes et assurer des services de maintenance. Le programme a renforcé les capacités des sociétés privées pour qu'elles puissent gérer ces centres. Le Centre pour la promotion d'une autre énergie a également élaboré des normes, dispensé des formations et certifié des sociétés pour qu'elles entreprennent les travaux. En parallèle, la communauté était mobilisée pour soutenir le bon fonctionnement des systèmes locaux.

Notre analyse suggère qu'un vaste train de mesures couvrant non seulement l'offre mais aussi la demande, les politiques et le financement s'impose même dans les grands programmes d'extension du réseau. Sans cela, la viabilité du programme risque être compromise et les coûts au niveau national seront élevés. Le programme risque aussi de fournir des pylônes et des câbles mais pas les possibilités transformationnelles que ces infrastructures sont censées apporter.

Approches en matière d'inclusion

Chaque programme a été noté pour son degré d'inclusion par rapport à trois facteurs : le genre, l'éloignement et la pauvreté. Ils ont obtenu des résultats très différents, allant d'un score faible de 36 en Inde à une note de 79 au Népal (voir figure 4.8). Globalement, les programmes d'extension du réseau dirigés par le secteur public ont donné de moins bons résultats en matière d'inclusion.

Les approches liées au genre semblaient être un point faible dans trois pays sur quatre (tous sauf le Népal). Aucun des deux programmes d'élargissement du réseau ni le programme de SSD en Afrique du Sud ne reconnaissaient que les femmes pouvaient éprouver des difficultés pour accéder au programme ou en bénéficier, et ils ne cherchaient pas non plus à autonomiser les femmes. En Inde et en Afrique du Sud, les évaluations de programme n'ont pas pris en compte la question du genre et aucune donnée ventilée par sexe n'a été recueillie. En revanche, au Népal, les mobilisateurs

Les programmes d'extension du réseau dirigés par le secteur public ont donné de moins bons résultats en matière d'inclusion

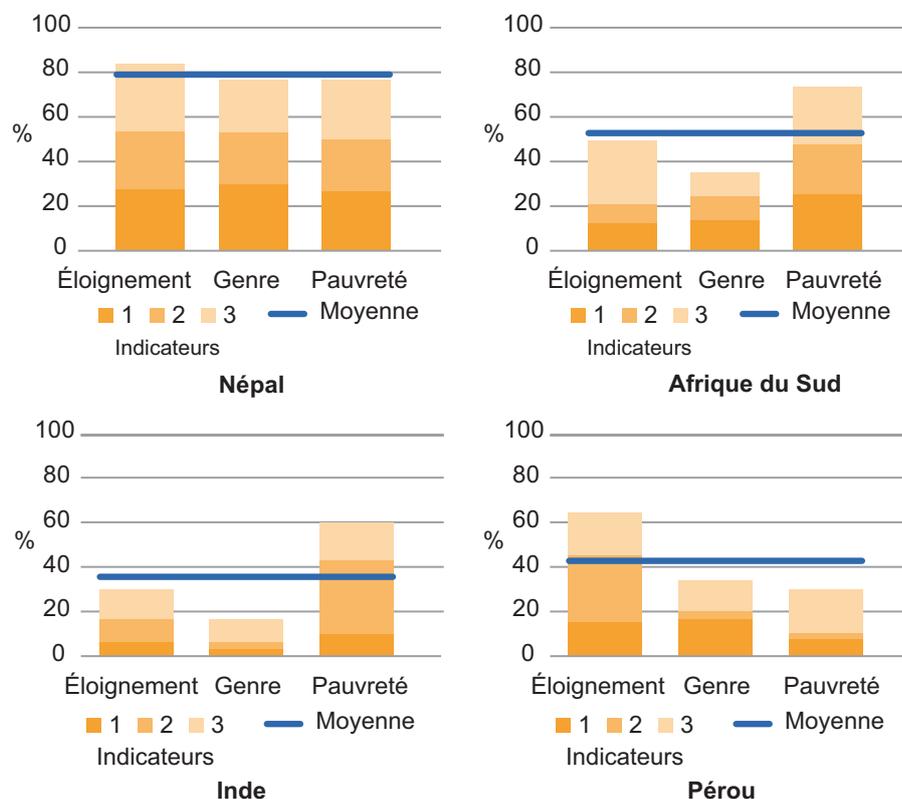


Figure 4.8 Résultats en matière d'inclusion des programmes d'accès à l'électricité en réseau et hors réseau

communautaires se sont efforcés de donner aux femmes les moyens de s'impliquer véritablement dans la gestion et la supervision des microcentrales hydroélectriques grâce à des groupes fonctionnels réservés aux femmes ou à parité de représentation. Même si ce n'était pas intentionnel, au Pérou, la moitié des bénéficiaires du volet des usages productifs dans les hauts plateaux ruraux étaient des femmes.

Les recherches entreprises par ENERGIA se sont penchées sur l'autonomisation des femmes et l'accès à l'électricité (Université d'Oslo et al., 2019). Cela comprenait des exemples venus du Népal, de l'Inde et du Kenya avec des cas d'accès par extension du réseau et hors réseau. Comme les nôtres, ces recherches arrivent à la conclusion que « les interventions qui ne sont pas sensibles au genre, de même que les normes et les pratiques locales, entravent l'autonomisation des femmes en ce sens que la fourniture d'accès est tacitement conçue pour devenir un domaine qui est largement dominé et contrôlé par les hommes ». Par exemple, en Inde, il a été constaté que « l'effet immédiat de l'utilisation d'électricité est avant tout d'améliorer les performances des femmes dans leur rôle traditionnel en qualité d'aidants ».

Deux de nos études de cas (Népal et Pérou) ont obtenu un bon score du point de vue de l'éloignement. Malgré un terrain hostile, les deux programmes étaient bien ciblés pour toucher des districts isolés et des communautés à faible densité démographique. Malgré cela, au Pérou comme en Afrique du Sud, les programmes devaient encore trouver des régions qui réunissaient suffisamment de clients potentiels pour rendre la fourniture viable. En Inde comme au Pérou, des volets hors réseau étaient planifiés dans le cadre des programmes, mais ils étaient mal conçus et ont finalement été voués à l'échec, ce qui a laissé les zones les plus reculées non desservies.

On voit apparaître des exemples qui montrent comment l'éloignement peut être résolu par le biais du financement, comme dans le cas du Projet Off-grid Solar Access au Kenya. De même, dans la zone des lacs en Tanzanie, un programme de financement axé sur les résultats et couronné de succès a donné lieu à la vente de 38.000 SSD et huit des dix sociétés participantes sont encore opérationnelles dans la zone malgré la clôture du programme en 2014 (Hankins, 2017).

Tous les programmes ont affiché le meilleur score dans leurs efforts pour toucher les plus pauvres. Chacun des quatre programmes comprenait un élément de subvention publique pour les aider à y parvenir. Les exemples de l'Afrique du Sud et de l'Inde ont utilisé les registres officiels de citoyens pour cibler les bénéficiaires.

Un environnement favorable est important pour arriver à l'inclusion et à un déploiement à l'échelle

Si une proportion élevée des ménages pauvres a pu être touchée, des difficultés ont néanmoins été rencontrées. Les listes étaient inexactes et certains des ménages les plus indigents n’y figuraient pas. L’approche a également créé un véritable gouffre entre ceux qui pouvaient bénéficier du programme et les autres. Au Népal et au Pérou, les ménages pauvres ont bénéficié de tarifs plus bas. Au Népal, ces tarifs ont été fixés par des comités locaux. Au Pérou, le tarif était fixé à partir d’une péréquation avec les ménages plus riches. Toutefois, dans les deux cas, les évaluations ont montré que les ménages ayant des revenus plus élevés tiraient davantage leur épingle du jeu parce qu’ils étaient les mieux placés pour capitaliser sur l’électricité et accroître leurs revenus.

Si les stratégies nationales d’électrification espèrent toucher le « dernier kilomètre », elles devront de plus en plus trouver des moyens de régler dès le départ le problème du degré d’inclusion. Cela implique une intégration performante des volets hors réseau. L’incorporation de mesures d’inclusion et leur suivi par le biais d’indicateurs clés de performance pourraient faire en sorte que des facteurs autres qu’un simple point de raccordement au sein d’un ménage soient considérés comme une mesure de réussite.

Pour que les stratégies nationales d’électrification touchent le « dernier kilomètre », elles doivent dès le départ tenir compte du degré d’inclusion

Environnement propice à l’accès à l’électricité dans les pays de nos études de cas

Un environnement favorable est important pour arriver à l’inclusion et à un déploiement à l’échelle. Notre analyse de la situation a couvert les questions de la demande, de l’offre, des politiques et du financement (voir figure 4.9). À la fin de la période d’examen, les quatre pays étaient arrivés à un stade semblable sur le plan des politiques et du financement, avec une marge d’amélioration possible. Le Pérou avait de l’avance du point de vue de l’offre en raison de ses systèmes d’approvisionnement bien développés et des nombreux acteurs compétents de l’écosystème. Le programme s’est attaché à renforcer encore les capacités des sociétés de distribution. Le score élevé de la demande en Afrique du Sud repose sur le fait que les clients étaient prêts à consacrer une forte proportion de leur revenu à l’énergie (y compris à l’achat de bougies et de kérosène en l’absence d’électricité).

Les Indicateurs sur les politiques publiques en matière d’énergie durable (RISE) publiés par la Banque mondiale brossent un tableau plus nuancé pour l’Inde, le Népal et l’Afrique du Sud (figure 4.10) et certains résultats semblent contredire nos propres conclusions. Ainsi, l’Afrique du Sud obtient un bon score pour son « cadre pour des systèmes autonomes », malgré les problèmes qui ont miné sa mise en œuvre. En 2017, le Népal n’avait pas de « plan d’électrification officiellement

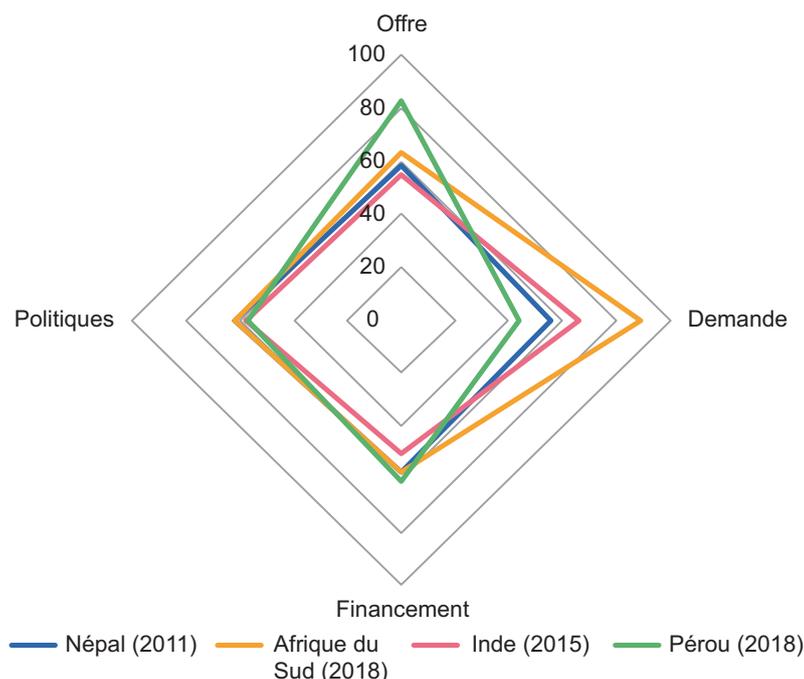


Figure 4.9 Cadre de mise en œuvre au Népal, en Inde, en Afrique du Sud et au Pérou à la fin des programmes

Remarque : pas de score disponible pour le Pérou.

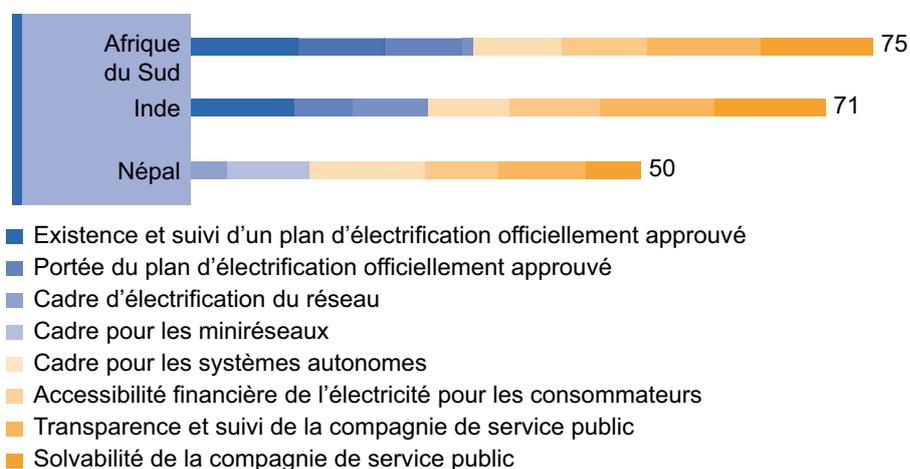


Figure 4.10 Scores d'accès à l'électricité selon les indicateurs RISE

approuvé » du point de vue de ces indicateurs mais il a réussi à coordonner ses efforts efficacement au niveau national (SEforALL, 2019a).

Si les indicateurs RISE considèrent des facteurs importants et permettent de faire des comparaisons entre les pays, ils ne parviennent pas à mettre en exergue certains aspects qui gagnent en importance pour l'accès à l'énergie. Les indicateurs ayant trait à l'intégration du genre sont limités et intégrés dans l'indicateur global pour la « portée du plan national d'électrification ». Pour l'heure, il est difficile de discerner les problèmes ayant trait à « l'inclusion ». Comme le montrent nos exemples, s'il est important d'avoir un cadre et des politiques en place, ces indicateurs ne font pas de distinction efficace du point de vue de la qualité de la mise en œuvre et de l'application. Les éléments critiques d'une planification ascendante et de l'atteinte du « dernier kilomètre » doivent être intégrés dans des plans nationaux et les indicateurs RISE pourraient être révisés pour mettre ce point en valeur de façon plus convaincante.

Recommandations

Il y a eu des progrès importants dans l'accès à l'électricité en certains endroits, mais ces progrès continuent d'être impulsés par une extension du réseau. Notre analyse a montré que la fourniture à grande échelle sans tenir suffisamment compte de l'inclusion continuera de mieux servir les hommes que les femmes et ne parviendra pas à toucher les plus pauvres et ceux qui vivent dans les communautés reculées. D'aucuns ont supposé que la simple promotion de solutions hors réseau impliquerait, de par leur nature même, un plus grand degré d'inclusion. Nos études de cas montrent que cela n'a rien de garanti et que l'inclusion doit être activement recherchée dans tous les secteurs : réseau, hors réseau et cuisson propre.

La fourniture d'un accès à l'énergie par le biais de solutions hors réseau, que ce soit par des miniréseaux ou des systèmes autonomes, continue de croître mais elle se heurte toujours à des obstacles systémiques. Certains pays définissent des cadres politiques et des objectifs prometteurs ou bien ils élaborent des interventions pour différentes régions de leurs pays. Pour que les nations puissent réellement profiter plus rapidement des coûts plus faibles que ces solutions proposent, il faut tout de même qu'il y ait une évolution dans les mentalités de bon nombre de planificateurs, financiers et agents de mise en œuvre. On constate un degré élevé d'inertie dans les approches qui prônent le maintien du statu quo, qui fera que nous marcherons vers 2030 sans l'élan transformationnel dont nous avons besoin.

Nombre des recommandations d'action que nous avons faites dans les PPEO 2016, 2017 et 2018 sont toujours valides, malgré le dynamisme ambiant des trois dernières années. Parmi nos recommandations, on peut citer le besoin de :

- *Fixer des cibles nationales* pour l'atteinte progressive des niveaux de service énergétique dont les gens veulent bénéficier, en commençant par le niveau 1 pour évoluer vers le niveau 2 puis 3.
- *Mesurer et apprécier l'inclusion* tout autant que le nombre de personnes effectivement raccordées.

La fourniture sans tenir compte de l'inclusion continuera de mieux servir les hommes que les femmes et ne parviendra pas à toucher les communautés les plus pauvres et les plus reculées

- Promouvoir l'intégration du genre dans la planification pour faire en sorte que les questions auxquelles les femmes donnent la priorité soient traitées, comme le pompage des eaux domestiques, les appareils qui réduisent le besoin de main-d'œuvre dans les usages productifs, et l'accès à l'électricité dans les écoles et les centres de soins.
- Reconnaître le potentiel d'un accès décentralisé à l'électricité et élaborer des plans qui intègrent miniréseaux, systèmes autonomes et extension du réseau.
- Intégrer la planification entre les ministères pour répondre aux besoins d'énergie dans les usages productifs et les services communautaires et pour veiller à ce que l'accès à l'énergie atteigne son potentiel transformationnel.
- Trouver des moyens innovants de subventionner l'électrification par une fourniture en réseau, en miniréseau ou hors réseau qui garantisse l'inclusion et l'accessibilité financière tout en réduisant au minimum la distorsion du marché. Les investisseurs, par exemple, appellent un financement plus axé sur les résultats pour les miniréseaux (Power for All, 2019a).
- Soutenir l'activation du marché, en encourageant une coordination au travers des associations industrielles et en mobilisant les forums de la société civile et les consommateurs, et en particulier les femmes.

Ces recommandations trouvent un écho, par exemple, dans le guide de SEforALL (2019b) *Integrated Electrification Pathways for Universal Access to Electricity*, qui cite nos rapports de 2014, 2016 et 2018. Si elles font l'objet d'une action rapidement déployée, les bienfaits en matière de développement pour certaines des populations les plus pauvres du monde pourraient être transformationnels. Sans cela, nous risquons d'échouer et de manquer non seulement l'ODD7 mais aussi beaucoup d'autres ODD auxquels l'accès à l'énergie est lié. Les solutions existent et elles s'améliorent année après année, si seulement nous pouvons faire preuve de suffisamment d'audace pour changer les systèmes requis afin de les mettre en place.

Vers un déploiement à l'échelle de L'ÉLECTRICITÉ

Appel à l'action



Planifier

Reconnaître le potentiel de l'accès décentralisé à l'électricité et planifier une approche intégrée, équilibrée passant par l'extension du réseau, les miniréseaux et les systèmes autonomes pour les ménages, les services communautaires et les entreprises, en tenant compte des besoins spécifiques des femmes.



Financer

Trouver des moyens innovants de subventionner l'électrification pour une fourniture en réseau, en miniréseau et hors réseau, afin de garantir l'inclusion et l'accessibilité financière tout en réduisant au minimum la distorsion du marché.



Fournir

Assurer la fourniture par des moyens qui donnent dès le départ une priorité égale à la mesure de l'inclusion et de l'échelle afin d'accélérer l'action pour veiller à ce que personne ne soit laissé de côté.

La majorité des ménages disposait d'un accès à l'électricité de niveau 0 ou 1, mais aspirait à
UN NIVEAU 2 ou 3



L'éclairage électrique domestique était la priorité absolue dans
10 COMMUNAUTÉS SUR 12



À l'énergie pour alimenter les écoles, le pompage de l'eau, la transformation des récoltes et l'éclairage domestique
LES FEMMES DONNENT LA PRIORITÉ



La disposition moyenne à payer est
< 50 % DU COÛT RÉEL DE FOURNITURE À L'ÉCHELLE NATIONALE



Obstacles à l'inclusion

Insensibilité au genre

Les approches « neutres en matière de genre » de la conception, de l'exécution et du financement des programmes renforcent les schémas de discrimination qui empêchent les femmes de profiter autant que les hommes de l'électricité.

Efforts intersectoriels

À moins d'être liées à l'agriculture, à l'eau, à l'éducation et à d'autres initiatives, les interventions en matière d'énergie perdent des occasions de gagner du temps et de l'argent et d'engendrer un changement transformationnel.

Environnement porteur

Sans une prise en compte équilibrée non seulement de l'offre mais aussi des éléments de génération de la demande, des politiques et du financement, le potentiel transformationnel de l'accès à l'électricité pour les hommes et les femmes ne sera pas concrétisé.

Accessibilité financière

Sans efforts proactifs, l'accès à l'énergie restera hors de portée des moyens financiers des plus pauvres et les zones reculées resteront hors d'atteinte.



UNE FOURNITURE AXÉE SUR L'HUMAIN

Lorsque nous nous sommes lancés dans cette série des PPEO en 2016, les Objectifs de développement durable des Nations Unies venaient juste d'être adoptés. Pour la toute première fois, la fourniture d'un accès à une énergie propre et abordable était reconnue comme un impératif de développement mondial. Toutefois, le suivi dans le cadre de l'initiative SEforALL des Nations Unies avait déjà montré à quel point il serait difficile d'atteindre un accès universel à l'énergie d'ici à 2030 ; en 2015, SEforALL a révélé qu'un nouveau financement et des modèles économiques inédits étaient désespérément requis, tout comme des stratégies et des politiques transformationnelles (SEforALL, 2015). En 2019, cette évaluation vaut toujours et les thématiques phares des PPEO portant sur la planification, le financement et la fourniture d'un accès à l'énergie restent tout aussi pertinentes et urgentes que jamais.

Dans ce chapitre, nous regroupons les conclusions des trois PPEO (2016 à 2018), pour les secteurs de la cuisson propre et de l'électricité, afin de donner aux décideurs un éclairage sur la façon d'aborder la planification, le financement et la fourniture en vue d'accélérer les progrès en matière d'accès à l'énergie. Si les solutions dans ce domaine sont souvent spécifiques au contexte et à l'emplacement géographique, notre sélection d'études de cas fournit une vaste et riche variété de circonstances qui nous permet de tirer des enseignements précieux et plus largement applicables. Notre but n'est

pas de fournir la panacée du succès, mais d'aider les décideurs à identifier, adapter et reproduire la combinaison de mesures la plus appropriée.

Atteindre les milliards de personnes non desservies

Vu le fait que la communauté mondiale est bien loin d'atteindre la cible de l'ODD7 d'ici à 2030, il est vital de trouver des moyens de déployer la fourniture d'accès à grande échelle sur la durée. Toutefois, comme l'ODD7 vise aussi à ne laisser personne de côté, le défi qui nous occupe est de trouver un juste milieu entre échelle et inclusion. Il peut s'avérer terriblement difficile d'atteindre le « dernier kilomètre » – ceux qui ont le moins de chance d'être touchés par une approche prônant le maintien du statu quo en raison de leur éloignement, de leurs niveaux de revenu ou d'une discrimination sociale – mais il ne faudrait pas s'en préoccuper au dernier moment. Dans les *PPEO 2018*, nous nous penchions donc sur un certain nombre de programmes pour déterminer dans quelle mesure l'échelle et l'inclusion pouvaient aller de pair. Aucun de ces programmes n'y était pleinement parvenu mais il était toutefois possible de tirer des enseignements de chacun d'eux.

Les deux études de cas qui ont atteint la plus grande échelle étaient très différentes : l'Inde, avec un programme dirigé par le secteur public, axé sur l'extension du réseau, et le Ghana, avec des ventes de foyers fondées sur le marché, et réalisées après la phase initiale du projet. Chaque étude de cas que nous avons examinée comportait à tout le moins quelques objectifs d'inclusion, avec divers degrés de réussite. Globalement, les programmes d'extension du réseau dirigés par le secteur public ont donné de moins bons résultats en matière d'inclusion et nécessitaient d'accorder une plus grande attention aux zones reculées, une intervention améliorée pour traiter la question du genre, et des mécanismes soigneusement étudiés pour cibler les groupes à revenu inférieur.

Comme l'avaient déjà constaté les *PPEO 2016* et les *PPEO 2017*, pour arriver à un déploiement à grande échelle et atteindre le « dernier kilomètre », il est nécessaire d'accélérer la transition en passant d'approches purement axées sur le réseau à des stratégies intégrées qui allient les solutions en réseau, hors réseau, les miniréseaux et les options de cuisson propre. En redirigeant les subventions de l'extension du réseau vers d'autres solutions, les pouvoirs publics peuvent accélérer les progrès de l'accès à l'énergie, attirer des niveaux plus élevés d'investissements privés, et toucher un plus grand nombre de gens à moindres coûts. La valeur des approches hors réseau est de plus en plus admise et il y a désormais beaucoup plus de pays qui ont intégré des plans d'électrification avec des éléments de raccordement au réseau et hors réseau.

Toutefois, nos études de cas ont aussi montré que la simple promotion de solutions hors réseau n'impliquerait pas nécessairement un plus grand degré d'inclusion. En réalité, l'inclusion doit être activement et délibérément recherchée dans les secteurs hors réseau et de cuisson propre, tout comme elle l'est dans les solutions en réseau. Le simple ajout d'options favorables aux pauvres aux programmes existants n'est pas la réponse. Un cap soutenu, un financement suffisant et souvent innovant, du personnel expérimenté et des processus sur mesure s'imposent pour arriver à des résultats inclusifs. Par exemple, nous avons trouvé que la décentralisation des principaux éléments de la prise de décisions aux niveaux locaux (comme au Pérou et au Népal) peut encourager l'inclusion, en englobant des notions autres que les simples considérations de coûts, et ainsi nous sommes demandé quelles pourraient être les communautés bénéficiaires et comment sélectionner les partenaires de mise en œuvre au niveau local.

Bien entendu, nous reconnaissons que, compte tenu du caractère limité des ressources, les pouvoirs publics sont obligés de faire des compromis. Si l'on tient uniquement compte des coûts, il est plus onéreux de toucher les citoyens les plus pauvres et les plus éloignés que de servir les régions moins reculées où les revenus sont plus élevés. Ce constat doit être tempéré par la prise en compte des avantages économiques que présente l'accès à l'électricité pour ces régions et par le but déclaré de l'ODD7 de ne laisser personne de côté. Il est impératif que les pouvoirs publics et les bailleurs de fonds travaillent ensemble, avec le secteur privé et la société civile pour mettre au point des stratégies permettant d'atteindre le « dernier kilomètre ».

Il est de plus en plus évident que la prise en compte des questions liées au genre, si elle est judicieuse, peut stimuler les ventes et les bénéfices. Cela suppose de toucher les femmes parmi les clients et de les autonomiser tout au long des

L'inclusion doit être activement et délibérément recherchée dans les secteurs hors réseau et de cuisson propre, tout comme elle l'est dans les solutions en réseau

La prise en compte des questions liées au genre, si elle est judicieuse, peut stimuler les ventes et les bénéfices

Une concentration excessive sur l'offre plutôt que sur la demande peut engendrer des problèmes de durabilité en aval

chaînes de valeur énergétiques. Cela exige de se pencher sur les normes sociales et des inégalités profondément enracinées. La conception des programmes doit inclure des éléments qui s'attaquent aux obstacles à la participation des femmes. Il existe plusieurs exemples de programmes réussis qui ont encouragé les femmes entrepreneures, surtout dans les secteurs de l'éclairage solaire et des foyers (comme le montrent les chapitres 3 et 4).

Toutes nos études de cas se sont fortement axées sur l'élargissement de l'offre d'énergie, mais dans l'idéal, une approche plus équilibrée s'impose pour arriver à un déploiement à grande échelle et garantir la viabilité à long terme des interventions. En mettant trop l'accent sur l'offre, on peut engendrer des difficultés par la suite quant à la durabilité, comme on peut le voir avec la faible consommation d'électricité dans beaucoup de programmes d'extension du réseau.

Au Kenya, par exemple, KPLC a continué de raccorder de nouveaux clients résidentiels au réseau électrique à une vive cadence, desservant un total de 6,76 millions de clients en juin 2018, contre 4,6 millions en juin 2016. Toutefois, son revenu de base n'a augmenté que de 3 pour cent et, en décembre 2018, la compagnie déclarait 2,8 milliards de shillings kenyans (27 millions de dollars US) de pertes sur créances car « plus de 880.000 ménages raccordés à l'électricité et dotés de compteurs prépayés ne consommaient pas d'énergie et ne la payaient pas » (Alushula, 2018). En revanche, les programmes du Népal et du Pérou ont été novateurs dans leur manière de traiter la demande et l'accessibilité financière par la promotion des usages productifs.

Ces dernières années, nous avons observé une plus forte participation du secteur privé dans l'accès à l'énergie. De telles approches impulsées par le marché ont engendré une dynamique et une croissance soutenue, par exemple pour la cuisson propre au Ghana et pour l'électricité hors réseau en Afrique de l'Est grâce aux systèmes solaires domestiques (SSD). Les programmes d'activation du marché, qui réunissent les parties prenantes, qui améliorent la coordination et la collaboration et ciblent les actions politiques requises, peuvent galvaniser l'action et accélérer les progrès. Toutefois, il est clair que les entreprises du secteur privé chercheront d'abord à conquérir les segments du marché les plus lucratifs et qu'elles n'interviendront pas là où ce n'est pas rentable, ce qui veut dire qu'une intervention des pouvoirs publics et des bailleurs de fonds restera requise. Le « dernier kilomètre » ne pourra pas être atteint sans l'injection d'un certain volume de fonds publics. Dans le monde développé, l'électrification des zones rurales a été financée par des subventions publiques et il n'est pas réaliste de croire que les plus pauvres pourront être touchés grâce aux seules forces du marché.

Encadré 5.1 Recommandations pour atteindre à la fois échelle et inclusion

Pour atteindre à la fois échelle et inclusion dans la fourniture d'énergie, nous devons viser une approche équilibrée qui tienne compte des obstacles de manière holistique : non seulement ceux qui affectent l'offre mais aussi ceux qui concernent les blocages sur le financement, sur la faiblesse de la demande et les lacunes politiques. Cela doit comprendre une appréciation des services énergétiques que les communautés rurales du « dernier kilomètre » réclament vraiment à la maison, dans leurs moyens de subsistance et pour leurs services communautaires. Cela nécessitera :

- Une approche multipartite qui s'efforce délibérément de mobiliser et d'autonomiser les femmes.
- Des actions proactives et délibérées avec un financement suffisant, du personnel expérimenté et responsabilisé et des processus sur mesure.
- Une collaboration avec les organismes qui parviennent actuellement à toucher les communautés du « dernier kilomètre », y compris les organisations de la société civile et les distributeurs du secteur privé (par exemple par le biais du Global Distributors' Collective¹).
- Mesurer et fixer des objectifs en matière d'inclusion, de telle façon qu'elle soit autant appréciée que l'échelle du point de vue du nombre de branchements.

Débloquer le financement nécessaire

Pour atteindre un déploiement à grande échelle en matière d'accès à l'énergie, il est essentiel de disposer d'un financement suffisant – tant public que privé. Comme nous l'avons évoqué au chapitre 2, des écarts de financement considérables pour l'accès à l'énergie ont été identifiés au niveau mondial, le déficit le plus marqué concernant les solutions de cuisson propre et d'électricité hors réseau. Dans les *PPEO 2017*, nous avons exploré les obstacles à une augmentation du financement pour l'accès à l'énergie. Nous avons abordé ce problème non seulement du point de vue du volume de financement absolu requis mais aussi en regardant comment ce financement est ciblé et s'il atteint bien les endroits qui en ont le plus besoin.

Accroître le financement public et privé

Notre analyse des trois pays de nos études de cas a confirmé la nécessité de redistribuer les flux financiers de manière à mettre beaucoup plus l'accent sur les solutions hors réseau et de cuisson propre. Si le rôle des solutions hors réseau est de plus en plus admis aux niveaux mondial et national, le financement de l'énergie ne reflète toujours pas ce constat. L'un des problèmes clés tient au manque de priorité accordée aux solutions hors réseau par les pouvoirs publics et les bailleurs de fonds, alors que, parallèlement, les deniers publics sont largement injectés dans l'élargissement du réseau. Dans les *PPEO 2017*, nous avons souligné que dans des pays comme les États-Unis, l'électrification des zones rurales n'a vraiment décollé qu'une fois que des subventions ont été mises à disposition. Récemment, ce constat a trouvé écho auprès d'un groupe de 12 investisseurs de premier plan dans les miniréseaux qui ont argué que l'électrification des zones rurales a toujours nécessité des subventions car elle dessert des clients éloignés, éparpillés, dont les coûts de raccordement sont plus élevés et dont les revenus sont plus faibles (Power for All, 2019a).

Par ailleurs, nos études de cas ont révélé que, même lorsqu'il existait un financement de l'énergie décentralisée au niveau mondial, il n'atteignait pas les entreprises (qu'elles soient grosses ou petites) au niveau national dans les formats requis ou à des coûts abordables. Acumen, par exemple, souligne le besoin de capitaux à long terme et de fonds propres en amont du projet afin de combler « le vide pionnier » pour les compagnies trop grosses pour bénéficier de capitaux de démarrage ou trop petites pour disposer de capitaux commerciaux (SEforALL, 2017a ; Acumen, 2018). Les femmes se heurtent à encore plus d'obstacles pour accéder à ce financement.

Dans les *PPEO 2017*, nous avançons qu'il fallait en faire davantage pour débloquer les prêts au niveau local. En particulier, les appareils solaires pico, les SSD et le secteur de la cuisson propre sont très gourmands en devises locales. Toutefois, il n'est pas simple d'y accéder car les prêteurs manquent d'expérience et de confiance pour traiter avec des compagnies d'énergie décentralisée. En 2017, SunFunder a commencé à proposer des prêts en devises locales et, de même, CDC (l'institution financière du développement au Royaume-Uni) a récemment souligné son engagement envers le financement de la dette dans la devise locale (CDC, 2018). Les initiatives telles que le Climate Finance Lab continuent d'œuvrer à des mécanismes et des instruments innovants pour favoriser les flux des bons types de financement dans les entreprises hors réseau.

Il est également nécessaire de fournir un financement pour renforcer les compétences des petits entrepreneurs énergétiques, entre autres un soutien pour les femmes et leur autonomisation. Ainsi, Practical Action travaille actuellement sur un projet au Kenya financé par la SIDA et ENERGIA en vue d'aider les femmes à monter des entreprises d'énergie propre. Le programme fournit une formation en techniques et en planification d'entreprise et un accès à des informations de marché, des réseaux et un financement pour développer des entreprises rentables dans le domaine de la fabrication et la vente de foyers, de briquettes et de produits solaires.

Les compagnies nationales d'électricité ont également un rôle à jouer. Toutefois, elles doivent éviter de considérer les solutions hors réseau comme faisant de la concurrence à leurs propres plans d'extension du réseau. Un plan limpide, qui identifie les zones ouvertes aux prestataires de services hors réseau par exemple, augmenterait la transparence et réduirait les risques pour les promoteurs d'énergie hors réseau. De plus en plus, ces compagnies doivent aussi prendre des dispositions claires sur la manière dont les miniréseaux et les systèmes autonomes peuvent fonctionner aux côtés et en complément du réseau national. Pour l'heure, cette question reste problématique et beaucoup de miniréseaux finissent par être

Le financement doit être structuré correctement et abordable pour les compagnies au niveau national

Le financement visant à soutenir les usages productifs de l'énergie et les services énergétiques communautaires améliorera la viabilité et l'accessibilité financière des solutions hors réseau

abandonnés à l'arrivée du réseau. Toutefois, il existe des exemples viables et l'on pourrait s'appuyer sur les expériences du Sri Lanka et de l'Indonésie par exemple (Clean Energy Solutions Center, 2018).

Le manque de financement pour des solutions de cuisson propre est beaucoup plus important que pour l'accès à l'électricité, et pourtant l'intérêt premier dans les discussions sur le financement de l'accès à l'énergie a porté sur l'électricité. Depuis que nous avons publié les *PPEO 2017*, un nouveau financement carbone a été engagé dans les programmes de cuisson propre, avec le Fonds vert pour le climat qui cofinance des programmes de foyers améliorés au Bangladesh (82,3 millions de dollars) ainsi qu'au Kenya et au Sénégal (budget conjoint de 26,7 millions de dollars). Dans le secteur de la cuisson propre, peut-être même encore plus que dans celui de l'électricité, il faut une panoplie d'interventions, incluant des innovations techniques, des campagnes de sensibilisation et des améliorations apportées au cadre de mise en œuvre. Il ne suffit pas de se contenter d'accroître les flux de financement. Toutefois, nos recherches ont montré que les entreprises sont empêchées de prospérer en raison d'un manque de fonds de roulement et que le niveau de prix de bien des foyers améliorés se situe au-dessous du niveau auquel un crédit à la consommation peut être obtenu alors qu'ils sont pourtant hors de portée des usagers dans le cadre d'un achat au comptant.

Rendre l'accès à l'énergie abordable

Dans les *PPEO 2017*, nous avons identifié un écart considérable entre les coûts de fourniture de l'énergie dans les zones rurales et la capacité des communautés à utiliser suffisamment d'électricité puis à pouvoir se permettre le niveau de tarifs requis pour assurer la viabilité du miniréseau. Pour l'accès à l'électricité, le fait de subventionner les solutions hors réseau, comme évoqué plus haut, reste crucial pour améliorer l'accessibilité financière et pour accroître l'accès.

En outre, le financement doit être disponible pour soutenir le développement d'usages productifs et de services énergétiques communautaires qui amélioreront la viabilité et l'accessibilité financière des solutions hors réseau, et surtout des miniréseaux. Cela devrait inclure un partage intersectoriel plus marqué et l'intégration d'un savoir-faire pour, par exemple, soutenir une agriculture locale ayant accès à l'énergie dans les banques locales et les institutions de financement multilatérales.

Dans la cuisson propre, l'un des défis concerne la faible disposition à payer pour les solutions améliorées que l'on retrouve dans les études de cas que nous décrivons dans les *PPEO 2017*. Les stratégies contribuant à subventionner les foyers de cuisson propre englobent des mécanismes de financement fondés sur les résultats, qui permettent de subventionner les consommateurs pour le coût des foyers. Les investissements à impact social pourraient être canalisés de cette façon et il pourrait y avoir des liens plus étroits avec des régimes de protection sociale. Des idées innovantes pour accroître le crédit à la consommation sont tentées dans le secteur, telles que la distribution de foyers en guise de ligne de produits supplémentaire pouvant être proposée par les compagnies de systèmes solaires domestiques (p. ex. M-Kopa au Kenya). D'autres trouvent le succès dans des modèles où le coût du foyer est couvert dans le cadre de versements réguliers pour le combustible, comme c'est le cas avec Inyenyeri.

Dans tout cela, il est nécessaire d'être au fait des obstacles supplémentaires auxquels se heurtent les femmes pour accéder à un financement. On a vu que les régimes de financement neutres ou insensibles à la question du genre sont moins accessibles pour les femmes. Compte tenu des occasions permettant d'accélérer l'accès à l'énergie quand les femmes sont autonomisées en tant que consommatrices et aussi au sein des chaînes de valeur énergétiques, les bailleurs de fonds et les investisseurs doivent prendre conscience des impacts de leurs prêts sur le genre et les surveiller.

Une planification et des politiques qui répondent aux besoins des populations

Il faut aussi que plus de fonds soient disponibles pour la création de cadres adaptés pour favoriser l'accès à l'énergie. Dans les *PPEO 2016*, nous nous sommes concentrés sur les processus de prise de décisions et de planification de l'énergie

Encadré 5.2 Recommandations pour la construction de marchés d'accès à l'énergie

Dans les *PPEO 2017*, nous formulons une série de recommandations générales, en soulignant certains des changements fondamentaux qui permettraient d'évoluer vers la construction de marchés d'accès à l'énergie. Parmi celles-ci figuraient :

- Rééquilibrer les attentes des gouvernements nationaux, des prêteurs à taux concessionnels et des bailleurs de fonds pour aborder les investissements dans l'énergie décentralisée non pas comme des profits commerciaux à court terme mais comme des opportunités de développement économique à long terme.
- Modifier l'évaluation des financeurs du développement et les critères de récompense pour qu'ils reflètent les impacts sur le développement, en plus ou au lieu de la taille du marché.
- Continuer de renforcer les compétences et l'expérience des PME énergétiques, notamment en soutenant et en autonomisant les femmes et en encourageant les investissements dans les usages productifs de l'énergie.
- Doter en moyens les campagnes et les partenariats d'activation des marchés nationaux dans les pays pauvres en énergie pour renforcer la demande, la collaboration, les pressions positives par les pairs et les bases politiques et réglementaires permettant aux marchés de l'énergie décentralisée de prospérer.

qui mettent les populations et leurs besoins au premier plan. Comme dans les *PPEO 2017*, elles faisaient appel à des études de cas au Bangladesh, au Kenya et au Togo, où nous avons travaillé avec un certain nombre de communautés rurales pour produire des plans d'accès à l'énergie impulsés par les communautés. À partir de là, nous avons tiré des implications pour la planification nationale.

Nous avons employé une approche d'Accès total à l'énergie (Practical Action, 2014) qui englobe toutes les formes d'utilisation de l'énergie dans les ménages ainsi que l'énergie requise pour les usages productifs et communautaires. Cette approche tient compte de tous les moyens faisables de fourniture de l'énergie : le raccordement au réseau, les miniréseaux et les systèmes autonomes. Cette démarche produit des résultats très différents des processus traditionnels descendants de planification nationale de l'énergie du point de vue des technologies (plus modestes), des calendriers (plus rapides) et des modèles économiques (soutien financier différent, plus de débouchés économiques en zone rurale, plus d'emplois dans le secteur de l'énergie).

Du fait de la planification nationale descendante, les principales conclusions ont montré que les plans énergétiques nationaux existants sont souvent déconnectés des besoins et des aspirations des utilisateurs. Un manque d'efforts sérieux pour faire entendre la voix des usagers pauvres en énergie dans la planification entrave les initiatives visant à rendre les solutions énergétiques adéquates. Comme on le note au chapitre 4, depuis les *PPEO 2016* nous avons vu un nombre croissant de pays adopter des approches exhaustives de planification géospatiale, qui permettent de mieux comprendre les débouchés offerts par des solutions décentralisées, mais il reste encore du pain sur la planche.

Par ailleurs, les plans d'électrification nationale sont souvent trop axés sur l'offre et omettent d'accorder beaucoup d'attention à la demande, et en particulier à la stimulation des usages productifs de l'énergie et à la réduction des pertes de temps dont sont victimes les femmes. Pour s'attaquer à ce problème, les ministères de l'Énergie et les bailleurs de fonds doivent garantir une meilleure intégration de la planification de l'électricité dans les autres ministères, comme ceux de la santé, l'éducation, l'eau et l'agriculture, qui fonctionnent actuellement sans lien sérieux avec les acteurs traditionnels du secteur de l'énergie.

Il est rare que la cuisson propre reçoive beaucoup d'attention dans les politiques et la planification nationales de l'énergie. Nos enquêtes auprès des communautés nous montrent que les gens attachent eux aussi moins d'importance à la cuisson propre qu'à d'autres aspects de l'accès à l'énergie. Les raisons qui justifient cet état de fait

Un manque d'efforts sérieux pour faire entendre la voix des usagers pauvres en énergie dans la planification entrave les progrès

Il faut accorder une priorité bien plus élevée à la cuisson propre dans les discours généraux de développement national

sont complexes mais on peut notamment citer un manque de sensibilisation aux impacts sanitaires des solutions de cuisson traditionnelles et la valeur moindre qui est attachée au travail des femmes et au temps passé à des corvées comme la collecte et la préparation du bois de chauffe ainsi que la confection des repas. Compte tenu des avantages sanitaires, climatiques et financiers énormes offerts par les solutions de cuisson propre, un changement s'impose aux niveaux national et communautaire. Pour atteindre leurs objectifs nationaux, les décideurs doivent prendre conscience de la contradiction qui existe entre l'élan en faveur du développement économique national et le fait que la majorité de leurs citoyens continuent de cuisiner avec des combustibles traditionnels. Il faut accorder une priorité bien plus élevée à la cuisson propre dans les discours habituels de développement national.

Dans les PPEO 2016, nous soutenions qu'il y a un manque fondamental d'appréciation et d'acceptation chez bon nombre de décideurs mondiaux et nationaux quant aux technologies et aux approches que nous démontrons comme étant les mieux adaptées pour arriver à un accès universel à l'énergie. En 2019, certains signes permettent de penser que la situation évolue lentement. On observe une défense plus cohérente et plus véhémement du besoin d'accorder une plus grande attention aux solutions de cuisson propre dans le rapport de surveillance de l'ODD7 et de la part d'organisations comme SEforALL. Les IMF mettent plus l'accent sur les solutions hors réseau dans leurs stratégies et cela se ressent peu à peu dans des systèmes concrets de financement. Toutefois, il est encore rare que la voix de ceux qui sont pauvres en énergie se fasse entendre jusque dans la planification énergétique au niveau national.

Encadré 5.3 Recommandations pour la planification de l'accès à l'énergie

Des stratégies et des plans nationaux judicieux, qui peuvent aussi s'adapter à de nouvelles opportunités et répondre à l'évolution de la dynamique dans le secteur, constituent un pilier fondamental pour atteindre l'accès à l'énergie. Nos principales recommandations sont les suivantes :

- Une planification intégrée qui considère les solutions en réseau, hors réseau et de cuisson propre et qui recherche de plus en plus les synergies et les interconnexions entre elles.
- Une planification holistique qui tient compte des services énergétiques dont les gens ont besoin et qu'ils jugent prioritaires, en travaillant avec d'autres ministères et secteurs de l'économie pour y parvenir (y compris l'agriculture, la santé, l'éducation, l'eau et le genre).
- L'utilisation d'outils géospatiaux pour cartographier le potentiel pour l'énergie en réseau et hors réseau, en combinant cela avec le vécu et les points de vue des communautés pauvres en énergie.

Pour relever le défi de l'accès à l'énergie, il faut un effort assidu sur les plans du financement, des politiques, de la planification et de la fourniture

Atteindre le « dernier kilomètre » par une planification, un financement et une fourniture mieux étudiés

Pour relever le défi de l'accès à l'énergie et s'assurer de répondre aux besoins des communautés pauvres en énergie, il faudra un effort assidu sur les plans du financement, des politiques, de la planification et de la fourniture. Qu'il s'agisse de la cuisson ou de l'électricité, nos recherches montrent que si la fourniture était exclusivement fondée sur la capacité contributive, l'accès à l'énergie serait extrêmement restreint dans toutes les communautés pauvres en énergie. Même dans les marchés relativement bien développés, il y a encore des villages difficiles à desservir et des personnes incapables de se permettre même les plus petites lampes solaires. Le financement, la planification et les politiques doivent accorder beaucoup plus d'attention à l'atteinte du « dernier kilomètre ». Dans notre dernier chapitre, nous identifions ce que cela représente pour différents groupes de décideurs.

BOULEVERSER LES CODES POUR ATTEINDRE L'ACCÈS À L'ÉNERGIE UNIVERSELLE

Ce qui se passe déjà

133 MILLIONS

de personnes ont été desservies par des énergies renouvelables hors réseau en 2016, un chiffre qui a sextuplé en cinq ans.¹

19.000

miniréseaux ont été installés dans 134 pays et territoires.³

1,6 % DU FINANCEMENT DE L'ÉNERGIE par les institutions financières internationales a été consacré à la cuisson propre.⁴

30,2 MILLIARDS DE DOLLARS

pour financer l'électrification ont été dédiés à 20 pays à fort impact en 2015-16.⁵

Les défis qui subsistent pour atteindre l'ODD7

612 MILLIONS D'AUTRES

seraient mieux desservies par des énergies renouvelables hors réseau d'ici à 2030.²

IL EN FAUT 210.000

autres pour desservir 490 millions de personnes d'ici à 2030.³

AU MOINS 7,8 %

du financement de l'énergie doit être consacré à la cuisson propre. On estime que 2,2 milliards de personnes resteront sans cuisson propre d'ici à 2030 avec les plans actuels.²

1,3 % SEULEMENT

a été consacré à des solutions hors réseaux. Presque tout le financement a été destiné à fournir de l'électricité à des consommateurs non résidentiels.⁵

Appel à l'action



Planifier

- Faire entendre les voix des populations pauvres en énergie pour orienter les priorités de la planification nationale.
- Se concentrer sur les services énergétiques adaptés aux besoins des communautés, au-delà de l'offre destinée aux ménages afin de couvrir leurs besoins en termes de transformation des récoltes, le pompage de l'eau, l'éclairage public et l'énergie pour les infrastructures communautaires notamment les entreprises, les écoles et les dispensaires.
- Elaborer des plans intégrés de solutions en réseau, hors réseau et de cuisson propre.



Financer

- Accroître les investissements publics au profit des solutions hors réseau et de cuisson propre, en développant des structures institutionnelles, un savoir-faire et des incitations pour une allocation budgétaire efficiente.
- Mettre à disposition des lignes de financements qui répondent aux besoins des micro-entrepreneurs du secteur de l'Énergie, surtout des femmes.
- S'efforcer de rendre l'accès à l'énergie plus abordable, et promouvoir l'interconnexion énergie-agriculture et l'appui aux entreprises.



Fournir

- Accroître l'accès aux solutions d'énergie renouvelable hors réseau abordables et faciles à déployer à grande échelle, tout en mettant aussi bien l'accent sur l'offre que sur la demande, le financement et des politiques favorables.
- Autonomiser les femmes en qualité de consommatrices et d'entrepreneuses et rechercher l'inclusion de manière proactive dans tous les programmes.
- Élaborer et appliquer des politiques gouvernementales favorables et un financement public pour encourager le secteur privé à desservir les populations pauvres en énergie.

¹ IRENA (2019), *Off-Grid Renewable Energy Solutions To Expand Electricity Access: An Opportunity Not To Be Missed*, Abu Dhabi : Agence Internationale Pour Les Énergies Renouvelables

² AIE, IRENA, UNSD, BM et OMS (2019), *Tracking SDG7: The Energy Progress Report 2019*, Washington, DC : Banque Mondiale

³ ESMAP (2019), *Mini Grids for Half a Billion People: Market Outlook and Handbook for Decision Makers*, ESMAP Technical Report 014/19, Washington, DC : Banque Mondiale

⁴ Oil Change International (2018), *Shortchanging Energy Access: A Progress Report on Multilateral Development Bank Finance*, Washington, DC : Oil Change International

⁵ SEforALL (2018), *Energyizing Finance: Understanding the Landscape 2018*, Vienne et Washington, DC : SEforALL



CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Au moment de conclure cette série des *PPEO*, la fourniture d'un accès universel reste une tâche titanesque. Dans cette édition, nous avons synthétisé trois années de données et d'analyses sur les approches en matière d'accès à l'énergie qui atteignent la plus grande portée et qui répondent le mieux aux besoins des personnes en situation de pauvreté énergétique, sur la base d'une série d'études de cas à travers le monde. Nous avons actualisé notre analyse avec certaines des toutes dernières données. Si nous avons pu observer des progrès ces dernières années, il est clair qu'il existe encore de multiples obstacles qui empêchent le changement radical requis pour atteindre l'ODD7 d'ici à 2030.

Le plus préoccupant tient au fait que les progrès les moins marqués concernent l'atteinte du « dernier kilomètre » : ceux qui ne pourront pas être touchés par des approches prônant le maintien du statu quo en raison de leurs revenus, de leur éloignement ou d'une discrimination sociale. Pour relever un tel défi, il faudra une action concertée de toutes les parties prenantes, y compris les bailleurs de fonds internationaux, les gouvernements nationaux, les investisseurs privés et les développeurs ainsi que la société civile. Dans cette conclusion, nous adressons nos trois recommandations premières à l'intention des différents groupes de parties prenantes, en nous appuyant sur les résultats de nos recherches en matière de planification, de financement et de fourniture.

Pour les bailleurs de fonds internationaux et les institutions financières internationales :

- S'engager à allouer une plus grande part de financement aux solutions hors réseau et de cuisson propre, y compris la fourniture de subventions bien ciblées.
- Modifier l'évaluation des financeurs et les critères de récompense pour refléter les impacts sur le développement et l'inclusion, en plus ou au lieu de la taille du marché.
- Concevoir des programmes qui se concentrent de manière proactive sur l'atteinte du « dernier kilomètre », en veillant à les doter de moyens suffisants et de personnel qualifié.

Pour les gouvernements nationaux :

- Élaborer des plans énergétiques qui traitent ensemble des solutions en réseau, hors réseau et de cuisson propre et qui recherchent des synergies et des interconnexions entre elles.
- Appliquer une planification holistique qui sache entendre les priorités des personnes pauvres en énergie et qui travaille avec l'ensemble des ministères et des secteurs de l'économie pour fournir les services énergétiques dont les gens ont besoin.
- Adopter une intégration de la question du genre dans la planification et des mécanismes de fourniture qui permettent de s'attaquer aux problèmes que les femmes jugent prioritaires et aux obstacles à leur engagement.

Pour les investisseurs et les sociétés du secteur privé :

- S'associer avec des organisations de développement pour élaborer conjointement des approches fondées sur la demande et sur l'intégration du genre.
- Investir dans le renforcement des compétences et de l'expérience des PME du secteur énergétique et leurs futurs dirigeants, incluant un soutien et une autonomisation des femmes.
- Apporter un financement aux campagnes d'activation du marché et aux partenariats dans les pays en situation de pauvreté énergétique.

Pour les organisations de la société civile :

- S'associer avec les pouvoirs publics et le secteur privé pour faire en sorte que les programmes d'accès à l'énergie se concentrent sur des résultats de développement favorables aux pauvres.
- Continuer de dialoguer avec les communautés pauvres en énergie et favoriser l'inclusion rigoureuse de leurs voix dans les débats nationaux et internationaux portant sur l'accès à l'énergie.
- Maintenir des pressions sur les bailleurs de fonds et les IMF pour accroître l'échelle du financement des solutions hors réseau et de cuisson propre.

Alors qu'il ne reste qu'à peine plus de dix ans pour arriver à 2030, nous ne pouvons pas nous permettre de perdre du temps. Les PPEO ont contribué à la masse toujours croissante de données sur les approches les plus efficaces en matière d'accès à l'énergie. En ce qui concerne l'électricité, il est devenu de plus en plus évident que des solutions hors réseau doivent procurer l'essentiel des nouveaux branchements mais que cela ne peut se produire sans un certain niveau de subvention publique. Pour ce qui est de la cuisson propre, un financement public afin de soutenir et d'orienter le secteur est également indispensable, ce qui engendrera de nombreux et plus larges avantages sur le plan de la santé publique, de la charge de travail des femmes et de l'environnement. Beaucoup d'exemples nous ont montré que l'autonomisation des femmes donne de bons résultats. Il y a désormais de nombreux modèles économiques couronnés de succès pour des entreprises d'énergie hors réseau.

Par conséquent, tout au moins du point de vue des données, nous savons par où commencer pour accélérer les progrès vers la réalisation de l'ODD7. Toutefois, à mesure que les technologies et leurs coûts évoluent, que les modèles de financement changent et que les besoins des populations augmentent, nous continuerons d'évaluer différentes approches, en veillant à en tirer des enseignements et à partager largement les connaissances ainsi acquises. Dans un secteur qui connaît une rapide mutation, les PPEO continuent de défendre les besoins et les aspirations des communautés en situation de pauvreté énergétique.

NOTES

Chapitre 3

1. Nous avons envisagé d'autres options comme les foyers à éthanol ou les gazogènes à air pulsé alimentés par granulés. Toutefois, à l'époque, ces foyers ou une alimentation régulière en combustible adapté n'étaient pas disponibles dans les communautés de nos études de cas.
2. L'accessibilité financière s'est récemment améliorée grâce à l'introduction de modèles de paiement à la demande permettant de surmonter le problème des coûts initiaux. Toutefois, ces chiffres reflètent des coûts moyens actualisés par ménage et par jour en tenant compte du combustible et des foyers, tels qu'ils ressortaient de notre étude en 2017.

Chapitre 4

1. Ces hypothèses étaient nos meilleures estimations. Souvent, le nombre d'entreprises et leur demande en énergie étaient relativement modestes, donc une hausse de 50 pour cent ne représentait pas une grosse quantité d'énergie supplémentaire. Nous reconnaissons aussi que le rendement énergétique des appareils augmente constamment de même que, progressivement, leur disponibilité sur le terrain. Notre objectif était de créer la meilleure estimation possible pour une modélisation des besoins futurs. Si le développeur d'un miniréseau réalisait un exercice semblable, il souhaiterait davantage mettre l'accent sur les besoins immédiats et la façon d'attirer les ménages et les entreprises capables de payer pour l'énergie et les appareils qu'ils souhaiteraient finalement utiliser.
2. Nous n'avons pas modélisé ces systèmes hybrides parce qu'il aurait été très compliqué de calculer la répartition entre les éléments solaires et diesel dans chaque cas. Toutefois, si une modélisation détaillée des entreprises était faite pour chaque communauté de nos études de cas, les systèmes hybrides seraient à prendre en compte.
3. Au Togo, il est nécessaire de densifier le réseau là où les populations sont déjà raccordées au réseau, un point qui est reconnu par la stratégie nationale actuelle du gouvernement.
4. L'exactitude de ces chiffres a été mise en doute par certains, par exemple Adhikari (2018).

Chapitre 5

1. Le Global Distributors Collective (GDC) est un collectif de distributeurs du « dernier kilomètre » à travers le monde qui vend des produits comme les lampes solaires, les foyers de cuisson propre, les filtres à eau et des produits nutritionnels aux ménages du « dernier kilomètre » pour transformer leurs vies. Le GDC soutient et représente ces distributeurs du « dernier kilomètre » (DDK) pour les aider à gagner des clients jusqu'alors privés de ces produits, tout en œuvrant aussi à rehausser le profil du secteur de la distribution au « dernier kilomètre » auprès des parties prenantes nationales et mondiales.

RÉFÉRENCES

- Acumen (2018) *Accelerating Energy Access: The Role of Patient Capital* [pdf] <<https://acumen.org/wp-content/uploads/Accelerating-Access-Role-of-Patient-Capital-Report.pdf>> [consulté le 22 juillet 2019].
- Adhikari, D. (2018) 'Universal electricity access: why should we wait until 2030?' *The Himalayan Times*, 6 juin 2018 [en ligne] <<https://thehimalayantimes.com/opinion/universal-electricity-access-why-should-we-wait-until-2030/>> [consulté le 25 juillet 2019].
- Agence internationale pour les énergies renouvelables (IRENA) (2018) [en ligne], Abu Dhabi : IRENA <<https://www.irena.org/publications/2018/Oct/Policies-and-regulations-for-renewable-energy-mini-grids>> [consulté le 24 juillet 2019].
- IRENA (2019) *Off-Grid Renewable Energy Solutions To Expand Electricity Access: An Opportunity Not To Be Missed* [pdf], Abu Dhabi : IRENA <https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Jan/IRENA_Off-grid_RE-Access_2019.pdf> [consulté le 24 juillet 2019].
- AIE (2014) *Africa Energy Outlook: A Focus on Energy Prospects in Sub-Saharan Africa*, Paris : IEA.
- AIE (2017) *Energy Access Outlook 2017* [en ligne], Paris : OCDE/AIE <<https://webstore.iea.org/weo-2017-special-report-energy-access-outlook>> [consulté le 24 juillet 2019].
- AIE, IRENA, UNSD, BM et OMS (2019) *Tracking SDG7: The Energy Progress Report 2019* [pdf], Washington, DC <<https://trackingsdg7.esmap.org/data/files/download-documents/2019-Tracking%20SDG7-Full%20Report.pdf>> [consulté le 24 juillet 2019].
- Alliance for Rural Electricity (ARE) (2011) *Hybrid Mini-Grids for Rural Electrification: Lessons Learned* [en ligne], Bruxelles : Renewable Energy House <<http://www.ruralelec.org/publications/hybrid-mini-grids-rural-electrification-lessons-learned>> [consulté le 22 juillet 2019].
- Alushula, P. (2018) 'Connecting the poor hands Kenya Power Sh3bn debt', *Business Daily*, 3 décembre 2018 [en ligne] <<https://www.businessdailyafrica.com/corporate/companies/Connecting-poor-hands-Kenya-Power-Sh3bn-debt/4003102-4878676-bb1m98/index.html>> [consulté le 22 juillet 2019].
- Banque africaine de développement (BAfD) (2016) 'Is it what they need? Experts debate AfDB's new Affirmative Finance Action for Women in Africa' [en ligne], Groupe de la Banque africaine de développement <<https://www.afdb.org/en/news-and-events/is-it-what-they-need-experts-debate-afdb-new-affirmative-finance-action-for-women-in-africa-15748>> [consulté le 22 juillet 2019].
- Banque mondiale (2018a) 'Bangladesh: healthier homes through improved cookstoves' [en ligne], Result Briefs, 1er novembre 2018 <<https://www.worldbank.org/en/results/2018/11/01/bangladesh-healthier-homes-through-improved-cookstoves>> [consulté le 24 juillet 2019].
- Banque mondiale (2018b) *Tracking SDG7: The Energy Progress Report 2018*, Washington, DC : Banque mondiale.
- CDC (2018) 'How best to finance off-grid solar companies' [en ligne] <<https://www.cdcgroup.com/en/sustainable-investing/how-best-to-finance-off-grid-solar-companies/>> [consulté le 22 juillet 2019].

- Clean Cooking Alliance (CCA) (sans date) 'BCC Resource Hub' [en ligne] <<http://cleancookstoves.org/market-development/demand-creation/campaign/index.html>> [consulté le 22 juillet 2019].
- CCA (2019) *2019 Clean Cooking Industry Snapshot* [en ligne], Washington, DC <<https://www.cleancookingalliance.org/resources/566.html>> [consulté le 22 juillet 2019].
- Clean Energy Solutions Center (2018) 'Grid inter-connection of mini-grids' [webinaire] <<https://cleanenergysolutions.org/training/grid-interconnection-mini-grids>> [consulté le 22 juillet 2019].
- Couture, T. et Jacobs, D. (2019) *Beyond Fire: How to Achieve Electric Cooking?* [en ligne], Hambourg : World Future Council ; La Haye : Hivos <<https://greeninclusiveenergy.org/publication/beyond-fire-how-to-achieve-electric-cooking/>> [consulté le 22 juillet 2019].
- Dagnachew, A.G., Lucas, P.L., van Vuuren, D.P. et Hof, A.F. (2018) *Towards Universal Access to Clean Cooking Solutions in Sub-Saharan Africa* [pdf], La Haye : PBL Netherlands Environmental Assessment Agency <<https://www.pbl.nl/en/publications/towards-universal-access-to-clean-cooking-solutions-in-sub-saharan-africa>> [consulté le 22 juillet 2019].
- Dalberg (2018) 'Scaling up clean cooking in urban Kenya with LPG & Bio-ethanol: A market and policy analysis' [pdf], New York : Dalberg Advisors <https://dalberg.com/system/files/2018-06/Dalberg_Long-form%20report_FINAL_PDF_0.pdf> [consulté le 22 juillet 2019].
- Dalberg Advisors et Lighting Global (2018) *Off-Grid Solar Market Trends Report 2018* [pdf], Washington, DC : International Finance Corporation <https://www.lightingafrica.org/wp-content/uploads/2018/02/2018_Off_Grid_Solar_Market_Trends_Report_Full.pdf> [consulté le 24 juillet 2019].
- D'Espallier, B., Guérin, I. et Mersland, R. (2011) 'Women and repayment in microfinance: a global analysis', *World Development* 39(5): 758-72.
- Dutta, S. (2018) *Supporting Last-Mile Women Energy Entrepreneurs: What Works and What Does Not* [pdf], ENERGIA, International Network on Gender & Sustainable Energy <<https://www.energia.org/cm2/wp-content/uploads/2019/01/Supporting-Last-Mile-Women-Entrepreneurs.pdf>> [consulté le 22 juillet 2019].
- École de Francfort-PNUE (2015) *Renewable Energy in Hybrid Mini-Grids and Isolated Grids: Economic Benefits and Business Cases* [pdf], Francfort, Allemagne : Centre de collaboration École de Francfort-PNUE <https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2015/IRENA_FS_UNEP_Hybrid_Minigrids_2015.pdf> [consulté le 1er août 2019].
- EED Advisory (2019) 'Kenya household cooking sector study', février 2019, Nairobi, Kenya : EED Advisory.
- Energising Development (EnDev) (2017) *Driving Markets to Scale: Lessons Learned from Stimulating Energy Access Markets with Results-Based Financing* [pdf], Eschborn, Allemagne : GIZ <https://endev.info/images/3/34/EnDev_RBF_lessons_learned_report_2017.pdf> [consulté le 22 juillet 2019].
- ENERGIA (2019) *Gender in the Transition to Sustainable Energy for All: From Evidence to Inclusive Policies. Synthesis Report of the Evidence Generated by the ENERGIA Gender and Energy Research Programme* [pdf], La Haye : Hivos <https://www.energia.org/cm2/wp-content/uploads/2019/04/Gender-in-the-transition-to-sustainable-energy-for-all-From-evidence-to-inclusive-policies_FINAL.pdf> [consulté le 22 juillet 2019].
- Energy Sector Management Assistance Program (ESMAP) (2019) *Mini Grids for Half a Billion People: Market Outlook and Handbook for Decision Makers* [en ligne], ESMAP Technical Report 014/19, Washington, DC : Banque mondiale <https://www.esmap.org/mini_grids_for_half_a_billion_people> [consulté le 22 juillet 2019].
- Esty, K. (2014) '5 reasons why Muhammad Yunus focuses on lending to women', *Impatient Optimists*, 10 janvier 2014 [blog] <<https://www.impatientoptimists.org/Posts/2014/01/5-Reasons-Why-Muhammad-Yunus-Focuses-on-Lending-to-Women>> [consulté le 22 juillet 2019].
- Fonds vert pour le climat (FVC) (2018) 'Projects and Programmes: Global Clean Cooking Program: Bangladesh' [en ligne] <<https://www.greenclimate.fund/projects/fp070>> [consulté le 24 juillet 2019].

- GOGLA (sans date) 'EAC tariff exemption confusion: GOGLA, Power Africa and Lighting Global update' [communiqué de presse] <<https://www.gogla.org/eac-tariff-exemption-confusion-gogla-power-africa-and-lighting-global-update>> [consulté le 22 juillet 2019].
- GOGLA (2018a) 'CLEAN and GOGLA jointly launch India Sales Data Collection', 3 May 2018 [en ligne] <<https://www.gogla.org/news/clean-and-gogla-jointly-launch-india-sales-data-collection>> [consulté le 22 juillet 2019].
- GOGLA (2019a) 'Togo country brief' [pdf] <https://www.gogla.org/sites/default/files/resource_docs/country_brief_togo.pdf> [consulté le 22 juillet 2019].
- GOGLA (2019b) 'Kenya country brief' [pdf] <https://www.gogla.org/sites/default/files/resource_docs/country_brief_kenya.pdf> [consulté le 22 juillet 2019].
- GOGLA et Lighting Global (2019) *Global Off-Grid Solar Market Report: Semi-Annual Sales and Impact Data, January–June 2018, Public Report* [pdf], Utrecht, Pays-Bas : GOGLA <https://www.gogla.org/sites/default/files/resource_docs/global_off-grid_solar_market_report_h1_2018-opt.pdf> [consulté le 22 juillet 2019].
- GOGLA, Lighting Global, Efficiency for Access et Berenschot (2019) *Global Off-Grid Solar Market Report: Semi-Annual Sales and Impact Data: July–December 2018* [pdf], Utrecht, Pays-Bas : GOGLA <https://www.gogla.org/sites/default/files/resource_docs/global_off-grid_solar_market_report_h2_2018_opt.pdf> [consulté le 22 juillet 2019].
- Hankins, M. (2017) *Technical Assistance to the Rural Energy Agency of Tanzania: Final Report* [pdf], Nairobi, Kenya : Africa Solar Designs Ltd <https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5aec1bbded915d42f7c6beb6/Technical_Assistance_to_the_Rural_Energy_Agency_of_Tanzania_-_Final_Report.pdf> [consulté le 1er août 2019].
- Hart, C. et Smith, G. (2013) *Scaling Adoption of Clean Cooking Solutions through Women's Empowerment: A Resource Guide* [pdf], Washington, DC : GACC <<http://cleancookstoves.org/binary-data/RESOURCE/file/000/000/223-1.pdf>> [consulté le 24 juillet 2019].
- Hewitt, J., Ray, C., Jewitt, S. et Clifford, M. (2018) 'Finance and the improved cookstove sector in East Africa: barriers and opportunities for value chain actors', *Energy Policy* 117: 127–35 <<https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.02.044>>.
- Internationale Finance Corporation (IFC) (2018) *Off-grid Solar Market Research for Togo* [pdf], Washington, DC : Groupe de la Banque mondiale <<https://www.lightingglobal.org/wp-content/uploads/2018/12/Togo-Off-Grid-Solar-Market-Assessment.pdf>> [consulté le 24 juillet 2019].
- Ipsos et CCA (2014) *Kenya Consumer Segmentation Study – Phase 2, Final Report* [en ligne], Washington, DC : Clean Cooking Alliance <<http://cleancookstoves.org/resources/339.html>> [consulté le 24 juillet 2019].
- Jain, A., Tripathi, S., Mani, S., Patnaik, S., Shahidi, T. et Ganesan, K. (2018) *Access to Clean Cooking Energy and Electricity: Survey of States 2018* [pdf], Lee Kuan Yew School of Public Policy, National University of Singapore, CEEW et Shakti Sustainable Energy Foundation <https://www.ceew.in/sites/default/files/CEEW-Access-to-Clean-Cooking-Energy-and-Electricity-11Jan19_o.pdf> [consulté le 22 juillet 2019].
- Johns Hopkins University, Babson College et ICRW (2019) *Women's Energy Entrepreneurship: A Guiding Framework and Systematic Literature Review*, Research Report RA7, La Haye : ENERGIA.
- Kenya National Bureau of Statistics (KNBS) (2018) 'Consumer price indices and inflation rates for November 2018' [pdf], Nairobi, Kenya <<http://www.knbs.or.ke/wp-content/uploads/2018/11/cpi112018.pdf>> [consulté le 24 juillet 2019].
- Khandker, S.R., Samad, H.A., Sadeque, Z.K.M., Asaduzzaman, M., Yunus, M. et Haque, A.K. (2014) *Surge in Solar Powered Homes: Experience in Off-grid Rural Bangladesh* [pdf], Washington, DC : Banque internationale pour la reconstruction et le développement/Banque mondiale <<http://documents.worldbank.org/curated/en/871301468201262369/pdf/Surge-in-solar-powered-homes-experience-in-off-grid-rural-Bangladesh.pdf>> [consulté le 1er août 2019].
- Ministère de la Planification, du Développement et de l'Aménagement du Territoire, Ministère de la Santé et ICF International (MPDAT, MS et ICF) (2015) *Togo : Enquête Démographique et de Santé 2013–2014*, Rockville, MD : MPDAT, MS et ICF International <<https://dhsprogram.com/pubs/pdf/FR301/FR301.pdf>> [consulté le 24 juillet 2019].

- Oil Change International (2018) *Shortchanging Energy Access: A Progress Report on Multilateral Development Bank Finance* [pdf], Washington, DC : Oil Change International <<http://priceofoil.org/content/uploads/2018/10/MDB-Energy-Access-Finance-03a-1.pdf>> [consulté le 24 juillet 2019].
- Organisation mondiale de la Santé (OMS) (2018) 'Household air pollution and health' [en ligne] <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/household-air-pollution-and-health>> [consulté le 24 juillet 2019].
- Padam, G., Rysankova, D., Portale, E., Bonsuk Koo, B., Keller, S. et Fleurantin, G. (2018) *Ethiopia Beyond Connections: Energy Access Diagnostic Report Based on the Multi-Tier Framework* [pdf], Washington, DC : Banque mondiale <<http://documents.worldbank.org/curated/en/372371533064359909/pdf/Ethiopia-Beyond-connections-energy-access-diagnostic-report-based-on-the-multi-tier-framework.pdf>> [consulté le 24 juillet 2019].
- Power for All (2016) *Decentralized Renewables: The Fast Track to Universal Energy Access* [en ligne], Power for All <<https://www.powerforall.org/resources/reports/decentralized-renewables-fast-track-universal-energy-access>> [consulté le 1er août 2019].
- Power for All (2019a) 'Leading investors "strongly encourage" donors to provide more effective support for mini-grids in Africa', 10 juin 2019 [communiqué de presse] <<https://www.powerforall.org/index.php?cID=925>> [consulté le 24 juillet 2019].
- Power for All (2019b) *Powering Jobs Census 2019: The Energy Access Workforce* [en ligne] <<https://www.powerforall.org/resources/reports/powering-jobs-census-2019-energy-access-workforce>> [consulté le 24 juillet 2019].
- Practical Action (2010) *Perspectives énergétiques des populations pauvres 2010* [en ligne], Rugby : Practical Action Publishing <<https://policy.practicalaction.org/resources/publications/item/poor-people-s-energy-outlook-2010>> [consulté le 24 juillet 2019].
- Practical Action (2014) *Perspectives énergétiques des populations pauvres 2014* [en ligne], Rugby : Practical Action Publishing <<https://policy.practicalaction.org/resources/publications/item/poor-people-s-energy-outlook-2014>> [consulté le 24 juillet 2019].
- Practical Action (2016) *Perspectives énergétiques des populations pauvres 2016* [en ligne], Rugby : Practical Action Publishing <<https://policy.practicalaction.org/resources/publications/item/poor-people-s-energy-outlook-2016>> [consulté le 24 juillet 2019].
- Practical Action (2017) *Perspectives énergétiques des populations pauvres 2017* [en ligne], Rugby : Practical Action Publishing <<https://policy.practicalaction.org/resources/publications/item/poor-people-s-energy-outlook-2017-financing-national-energy-access-a-bottom-up-approach>> [consulté le 24 juillet 2019].
- Practical Action (2018) *Perspectives énergétiques des populations pauvres 2018* [en ligne], Rugby : Practical Action Publishing <<https://policy.practicalaction.org/resources/publications/item/poor-people-s-energy-outlook-2018-achieving-inclusive-energy-access-at-scale>> [consulté le 24 juillet 2019].
- Pueyo, A. (2019) *A Gender Approach to the Promotion of Productive Uses of Electricity*, IDS Policy Briefing Issue 162, janvier 2019 [pdf] <https://www.energia.org/cm2/wp-content/uploads/2019/03/IDS-PolicyBriefing-162-online_r2.pdf> [consulté le 24 juillet 2019].
- Rahman, M.A. (2018) 'LPG use jumps four-fold in three years', *The Financial Express*, 30 octobre 2018 [en ligne] <<https://thefinancialexpress.com.bd/trade/lpg-use-jumps-four-fold-in-three-years-1540701422>> [consulté le 24 juillet 2019].
- REN21 (2019) *Renewables 2019 Global Status Report* [en ligne], Paris : REN21 Secretariat <<http://www.ren21.net/gsr-2019/>> [consulté le 24 juillet 2019].
- Saubhagya (2019) 'All India electrification levels' [en ligne], ministère de l'Énergie du gouvernement de l'Inde <<https://saubhagya.gov.in/>> [consulté le 24 juillet 2019].
- Sustainable Energy for All (SEforALL) (2015) *Progress Towards Sustainable Energy: Global Tracking Framework 2015 Summary Report* [pdf] <https://www.seforall.org/sites/default/files/1/2013/09/GTF_2015-Summary_Report.pdf> [consulté le 24 juillet 2019].
- SEforALL (2017a) *Taking the Pulse: Understanding Energy Access Market Needs in Five High-Impact Countries* [pdf] <https://www.seforall.org/sites/default/files/gather-content/2017_SEforALL_FR3-F_o.pdf> [consulté le 24 juillet 2019].

- SEforALL (2017b) *Why Wait? Seizing the Energy Access Dividend*, Washington, DC : Sustainable Energy for All, Power for All et Overseas Development Institute.
- SEforALL (2018) *Energizing Finance: Understanding the Landscape 2018* [en ligne], Vienne et Washington, DC : SEforALL <<https://www.seforall.org/publications/energizing-finance-understanding-the-landscape-2018>> [consulté le 24 juillet 2019].
- SEforALL (2019a) 'Nepal moves toward integrated approach for bringing electricity to last-mile communities' [vidéo] <<https://www.seforall.org/stories-of-success/nepal-electricity-access-to-the-last-mile>> [consulté le 24 juillet 2019].
- SEforALL (2019b) *Integrated Electrification Pathways for Universal Access to Electricity: A Primer* [pdf], Vienne, Autriche : SEforALL <https://www.seforall.org/sites/default/files/2019-06/SEforALL_IEP_2019.pdf> [consulté le 24 juillet 2019].
- Shafer, M. (2019) 'Stupid stoves: why rebranding won't solve the Clean Cooking Alliance's problems', 24 January 2019 [blog], Next Billion <<https://nextbillion.net/stupid-stoves-clean-cooking-alliance-problems/>> [consulté le 24 juillet 2019].
- SREP (2015) *Investment Plan for Bangladesh*, Dhaka, Bangladesh : SREP.
- Stevens, L., Santangelo, E., Muzee, K., Clifford, M. et Jewitt, S. (2019) 'Market mapping for improved cookstoves: barriers and opportunities in East Africa', *Development in Practice* (sous presse).
- United States Agency for International Development (USAID) (2018) 'Hydropowered mini-grids in Nepal' [en ligne] <<https://www.usaid.gov/energy/mini-grids/case-studies/nepal-hydropower>> [consulté le 24 juillet 2019].
- Université d'Oslo, TERI, Seacrest Consulting et Dunamai Energy (2019) *Women's Empowerment and Electricity Access: How Do Grid and Off-Grid Systems Enhance or Restrict Gender Equality?* Research report RA1, La Haye : ENERGIA <<http://efewee.org/files/Women-empowerment-electricity-access.pdf>> [consulté le 24 juillet 2019].
- Urpelainen, J. (2019) 'Universal rural electrification in India? Not so fast', 6 février 2019 [blog], Power for All <<https://www.powerforall.org/countries/india/universal-rural-electrification-india-not-so-fast>> [consulté le 24 juillet 2019].
- WASHPlus (2014) *What Do Cooks Want? What Will They Pay? A Study of Improved Cookstoves in Bangladesh* [en ligne], Technical Brief <<http://cleancookstoves.org/resources/378.html>> [consulté le 24 juillet 2019].
- Wood Mackenzie et Energy 4 Impact (2019) *How Off-Grid Energy Access is Shaping the Energy Transition* [en ligne] <<https://www.woodmac.com/news/feature/how-off-grid-energy-access-is-shaping-the-energy-transition/>> [consulté le 24 juillet 2019].

Perspectives énergétiques des populations pauvres 2019

Les PPEO 2019 sont l'aboutissement de cinq années de recherches pour explorer par quels moyens donner corps aux types de services énergétiques qui permettraient aux populations pauvres en énergie de prospérer. Le rapport synthétise et met à jour les messages et recommandations clés en matière de planification (PPEO 2016), de financement (PPEO 2017) et de fourniture de l'accès à l'énergie à grande échelle, tout en ne laissant personne de côté (PPEO 2018). Il s'appuie sur des recherches primaires issues de consultations avec des communautés du Bangladesh, du Kenya et du Togo et sur une analyse des programmes d'accès à l'énergie à travers l'Amérique latine, l'Asie du Sud et l'Afrique subsaharienne ; il examine comment déployer aux niveaux national et mondial l'accès à l'énergie obtenu par des interventions de petite envergure pour faire en sorte que tout le monde puisse profiter du pouvoir transformationnel de l'énergie.

En effet, alors qu'il reste tout juste dix ans avant la date butoir de 2030 fixée pour les objectifs de développement durable, l'accès universel à l'énergie demeure hors de portée. La mise à l'échelle de l'accès nécessitera une hausse massive et un rééquilibrage des investissements, des modèles économiques innovants, une évolution des cadres politiques et des capacités institutionnelles, une prise de conscience affûtée et de meilleures solutions techniques. Les PPEO 2019 explorent les progrès accomplis à ce jour avec chacun de ces éléments et considèrent ce qui reste à faire pour veiller à ne laisser vraiment personne de côté dans notre quête de l'ODD7.

Big change starts small

<https://practicalaction.org/>



« Une fois de plus, Practical Action a su aborder sans complaisance les problèmes épineux. »

Harriet Lamb, PDG, Ashden

« Associant les thématiques de la planification, du financement et de la fourniture de l'accès à l'énergie, cette édition des PPEO illustre parfaitement combien il est pertinent de voir les choses du point de vue des populations. »

**Annemarije Kooijman,
Coordonnatrice des
programmes de recherches,
ENERGIA**

« Les PPEO sont une contribution très attendue à un débat désormais intense sur le thème de l'accès inclusif à l'énergie à grande échelle. »

**Peter George, Directeur,
Enterprise Development and
Investment, Clean Cooking
Alliance**

« Les PPEO sont une contribution très attendue à un débat désormais intense sur le thème de l'accès inclusif à l'énergie à grande échelle. Il s'agit d'une publication unique en son genre, qui met l'accent sur la manière dont les technologies et approches émergentes peuvent améliorer les vies des populations marginalisées qui sont souvent laissées de côté dans la planification et les politiques énergétiques. »

**Glenn Pearce-Oroz, Directeur
des politiques et des
programmes, Sustainable
Energy for All**

ISBN 978-1-78853-038-5

