Donner plus de sens à l'atténuation du changement climatique

Le lien vers un accès universel à l'énergie

Aaron Leopold, Practical Action

Le système énergétique mondial est le facteur le plus important du changement climatique. Ainsi, réduire la consommation énergétique ainsi que les émissions de gaz à effet de serre a une importance primordiale dans le monde pour éviter des changements climatiques catastrophiques. Toutefois, améliorer l'accès aux services énergétiques modernes des 1,2 milliard de personnes qui n'en bénéficient pas est également un impératif mondial. L'accès à l'énergie améliore en effet les revenus, la santé, les soins de santé, l'éducation et la sécurité, et réduit les pratiques à forte intensité de main-d'œuvre de toutes sortes. Ce document souligne l'importance fondamentale d'inclure ces deux questions dans la planification climatique et propose des recommandations sur la manière dont les décideurs et les institutions peuvent traiter simultanément ces deux questions de manière rapide et efficace.

Copyright

Synthèse

L'accès à l'énergie ne constitue pas un problème pour le climat en termes d'émissions de gaz à effet de serre. Les dernières prévisions de l'Agence internationale de l'énergie (AIE) indiquent en effet qu'une augmentation radicale de l'accès aux services énergétiques modernes en Afrique subsaharienne, qui abrite pourtant la moitié des 1,2 milliard de personnes pauvres en ressources énergétiques dans le monde, n'augmenterait les émissions mondiales de gaz à effet de serre que d'1% d'ici 2040.

Si l'accès mondial à l'énergie n'est pas mieux associé aux préoccupations internationales relatives au climat, les personnes pauvres en ressources énergétiques resteront des laissées-pour-compte

Ces dernières années, la menace imminente du changement climatique anthropogénique a naturellement généré des pressions grandissantes en faveur d'une croissance verte et à faibles émissions de carbone. Suite à ces pressions, 95 économies émergentes et en développement disposent aujourd'hui d'une politique de soutien des énergies renouvelables, alors qu'elles n'étaient que 15 en 2005. Bien que ces politiques soient bienvenues et nécessaires, elles ont été en grande partie conçues et inspirées par des parties prenantes et des experts en énergie qui n'ont pas l'habitude de fournir de l'énergie à des populations pauvres. La majorité de ces processus de planification se concentrent sur les mégawatts et sur les connexions au réseau, ce qui est séduisant pour les responsables politiques et les donateurs, car il s'agit de données qu'il est aisé de comptabiliser et d'utiliser pour illustrer le «progrès». Toutefois, pour les personnes pauvres en ressources énergétiques, ces paramètres sont inutiles et hors de propos, car d'une part, ces nouveaux mégawatts profitent le plus souvent à l'industrie et aux zones faciles d'accès.

Si l'accès mondial à l'énergie n'est pas mieux associé aux préoccupations internationales relatives au climat, les personnes pauvres en ressources énergétiques resteront ce qu'elles ont toujours été: des laissées-pour-compte. Des preuves empiriques récoltées au Bangladesh, en Bolivie et au Rwanda montrent que la main-d'œuvre compétente dans le domaine de l'accès à l'énergie est extrêmement limitée. La majorité des acteurs du secteur de l'énergie ne connaissent pas d'approches réalistes et durables en matière d'accès à l'énergie. Par conséquent, la seule manière de mettre ce type d'approche en œuvre est de lancer de manière radicale et urgente un renforcement généralisé des capacités au sein des praticiens, des responsables politiques et de la communauté financière, en matière d'approches décentralisées pour la fourniture de services énergétiques.

Une nouvelle base élargie de professionnels de l'énergie et de formateurs doit être créée pour amorcer le développement du secteur de l'accès à l'énergie. Cette main-d'œuvre encouragerait une révolution du dialogue sur l'atténuation du changement climatique, une révolution qui se concentrerait sur l'atténuation décentralisée, communautaire et habilitée par les citoyens, nécessaire pour résoudre les crises interdépendantes du climat, de la cuisson des aliments et de la pauvreté énergétique dans son ensemble.

Les outils et technologies nécessaires pour démarrer cette révolution sont déjà disponibles, mais doivent être intégrés au débat en matière d'énergie adaptée au changement climatique, ainsi qu'aux formations qui y sont associées. Il existe de nombreuses organisations au niveau mondial, régional et national, qui sont bien placées pour lancer des programmes de financement et d'éducation en matière d'accès énergétique décentralisé, généralisé et adapté au changement climatique. Ce document s'achève sur des recommandations concrètes à destination des banques multilatérales de développement, des blocs économiques et commerciaux régionaux, de l'initiative Sustainable Energy for All (SE4ALL), de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC), des pays donateurs et des gouvernements des pays en développement, indiquant comment commencer rapidement et efficacement à s'attaquer simultanément aux objectifs en matière de changement climatique et d'accès à l'énergie.

Copyright

Généraliser l'accès à l'énergie ne constitue pas un problème pour le climat

Alors que les programmes de développement au niveau mondial reconnaissent de plus en plus l'importance centrale de la pauvreté énergétique et de l'accès à l'énergie, il est important de clarifier la place de ces deux éléments au sein du problème socioécologique le plus important de notre époque: le changement climatique.

Le système énergétique mondial représente environ 60% des émissions de gaz à effet de serre (GES) (GIEC, 2011). Toutefois, améliorer l'accès aux services énergétiques modernes des 1,2 milliard de personnes qui en sont aujourd'hui totalement dépourvus peut augmenter les revenus, améliorer la santé, les soins de santé, l'éducation et la sécurité, tout en réduisant les pratiques à forte intensité de main-d'œuvre de toutes sortes. Mais quel sera le prix de l'amélioration de ces vies et de ces moyens de subsistance sur la lutte contre le changement climatique mondial?

Il est impératif d'accorder une bien plus grande priorité à l'accès à l'énergie dans le programme climatique, et ce pour trois raisons

Parmi les 1,2 milliard de personnes privées d'accès aux services énergétiques modernes, plus de 620 millions vivent en Afrique subsaharienne où, entre 1900 et 2012, seulement 1,8% des émissions mondiales de GES ont été générées (ou seulement 0,6% si l'on exclut l'Afrique du Sud (AIE, 2014)). En Inde, où environ 400 millions de personnes n'ont pas encore accès aux services énergétiques modernes, la couverture de l'électricité domestique a augmenté d'environ 50% entre 1981 et 2011 pour desservir 650 millions de personnes supplémentaires. Cette hausse vertigineuse de l'accès n'a été responsable que de 3 à 4% des émissions de dioxyde de carbone de l'Inde, soit environ 50 millions de tonnes (Pachauri, 2014).

Dans le cadre du scénario «Nouvelles politiques» de l'Agence internationale de l'énergie (AIE), qui imagine des politiques progressives, ainsi qu'une amélioration des investissements pour réduire la pauvreté énergétique, l'accès augmente considérablement, mais n'est toujours pas universel (principalement en raison de l'augmentation rapide de la population). Dans ce scénario, la contribution de l'Afrique subsaharienne aux émissions mondiales de GES en 2040 ne serait toujours que de 3%, avec des émissions par personne équivalentes à seulement 15% de la moyenne mondiale. L'augmentation des émissions de GES engendrée par l'accès à l'énergie dans la région ne représenterait qu'1% de l'augmentation des émissions mondiales de GES sur cette période (AIE, 2014).

Savoir si ces chiffres sous-estiment ou non l'utilisation future de l'énergie fait aujourd'hui débat. Ceux-ci prennent en effet en compte des niveaux de consommation énergétique moins importants par rapport à l'énergie qui *devrait* être rendue disponible pour les pauvres (Bazilian et Pielke, 2013), ou par rapport à l'énergie que ceux-ci *devraient* utiliser, car les personnes achètent et utilisent des appareils électriques lorsque la pauvreté diminue (Wolfram et coll., 2012). Toutefois, même si les chiffres sont sous-estimés dans une certaine mesure, le résultat penche toujours fermement en faveur du fait que l'accès à l'énergie ne constitue pas un problème pour le climat, notamment au vu de l'importance de cet accès par rapport au développement humain mondial.

Pourquoi l'accès universel à l'énergie est-il important pour le climat?

Malgré la faible incidence globale de la généralisation de l'accès aux services énergétiques modernes sur le changement climatique, en raison de la priorité de l'énergie et du développement durable au sein des débats et des institutions sur le climat dans le

Copyright

monde, il est impératif d'accorder une bien plus grande priorité à l'accès à l'énergie dans le programme climatique, et ce pour trois raisons.

1. Bien souvent, la planification énergétique se fait au détriment des personnes pauvres

La planification énergétique classique se fait bien souvent au détriment des personnes pauvres. Il existe donc un risque qu'il en soit de même avec la planification de la réduction des émissions de carbone.

La menace imminente du changement climatique anthropogénique a naturellement généré des pressions grandissantes en faveur d'une croissance verte à faibles émissions de carbone. Les institutions mondiales et internationales ont adopté des stratégies et des initiatives mondiales et régionales en faveur d'une croissance verte. L'Institut mondial de la croissance verte (GGGI), régi par un traité, a alors été établi pour promouvoir ces stratégies.

Ces efforts ont conduit à au moins 10 processus d'évaluation et de planification de l'énergie axés sur l'environnement et le climat, qui se recouvrent souvent partiellement et qui sont aujourd'hui en cours de mise en œuvre au niveau national. Sous les auspices de la CCNUCC, ces processus comprennent des évaluations des besoins technologiques (EBS), des mesures d'atténuation appropriées au niveau national (MAAN), et des plans nationaux d'adaptation (PNA). Dans le cadre de l'initiative Sustainable Energy for All (SE4ALL), ils incluent des analyses rapides des évaluations et des défaillances (ARED), des prospectus d'investissement et des programmes d'action. Dans le cadre du GGGI, des plans de croissance verte (GGP) sont mis en œuvre. Dans le cadre de l'Agence internationale pour les énergies renouvelables (IRENA), les pays réalisent des évaluations de leur degré de préparation aux énergies renouvelables (RRA).

En partie grâce à ces processus, 95 économies émergentes et en développement disposent aujourd'hui de politiques de soutien aux énergies renouvelables, alors qu'elles n'étaient que 15 en 2005 (REN21, 2014). Bien que ces politiques soient bienvenues et nécessaires, elles ont été en grande partie conçues et inspirées par des parties prenantes et des experts en énergie qui n'ont *pas* l'habitude de fournir de l'énergie à des populations pauvres. Par conséquent, la plupart ne règlent pas le principal problème qui laisse 1,2 milliard de personnes privées d'accès aux services énergétiques modernes au 21e siècle: l'expansion de l'infrastructure énergétique se concentre généralement sur la connexion des clients qu'il est le plus facile et le plus rentable de desservir, et sur l'amélioration des services de ceux qui sont déjà connectés.

La majorité de ces processus de planification fournis et mandatés au niveau mondial se concentrent sur les mégawatts et sur les connexions au réseau, ce qui est séduisant pour les responsables politiques et les donateurs, car il s'agit de données qu'il est aisé de comptabiliser et d'utiliser pour illustrer le «progrès». Toutefois, pour les personnes pauvres en ressources énergétiques, ces paramètres sont inutiles et hors de propos, car d'une part, ces nouveaux mégawatts profitent le plus souvent à l'industrie et aux zones faciles d'accès et, d'autre part, les connexions réalisées chez les foyers pauvres en ressources énergétiques offrent pour la plupart un service très peu fiable.

En dépit de cette réalité, l'extension du réseau reste l'option «privilégiée», car il s'agit de celle que les développeurs savent mettre en œuvre, que les autorités de régulation savent superviser, que les opérateurs savent exploiter et, plus important, que les banques savent financer. Cela rend la planification de la croissance verte à faibles émissions de carbone problématique dans un contexte de pauvreté énergétique, car environ 84% des

Copyright

populations pauvres en ressources énergétiques vivent dans des zones rurales faiblement peuplées (AIE, 2011), dans lesquelles l'extension du réseau électrique n'est souvent ni faisable, ni abordable, ni souhaitable. En outre, l'extension du réseau est souvent lente à déployer, trop coûteuse et souvent peu fiable. Elle offre également peu d'emplois à long terme et dépend toujours principalement de combustibles fossiles (Baumert et coll., 2005; Nouni et coll., 2008; Deichmann et coll., 2011).

Lorsque la pauvreté énergétique est spécifiquement abordée dans des plans énergétiques, elle manque souvent d'objectifs concrets et pragmatiques. Comme l'a clairement établi le GIEC, cela est particulièrement problématique, car «les chemins de développement résilient au changement climatique n'exerceront que des effets marginaux sur la réduction de la pauvreté, à moins que les inégalités structurelles ne soient réduites et que les besoins d'équité entre les populations pauvres et non pauvres soient comblés». (GIEC, 2014, p.13) Le Sierra Club, illustrant les problèmes associés à la planification du point de vue traditionnel d'un professionnel de l'énergie, par opposition à l'adoption d'une approche s'intéressant davantage à des solutions décentralisées et appropriées au contexte pour l'accès à l'énergie propre, a découvert que l'analyse des coûts de l'AIE pour atteindre l'accès universel à l'énergie a été considérablement exagérée en raison de modèles d'approvisionnement énergétique inefficients et d'hypothèses irréalistes au sujet des taux de croissance (Craine et coll., 2014).

La conservation d'une approche classique en matière de planification à faibles émissions de carbone dans le secteur de l'énergie crée une certaine friction avec l'objectif mondial de réduction de la pauvreté énergétique. Jusqu'à aujourd'hui, les planificateurs en matière d'énergie ne sont pas parvenus à proposer une approche cohérente et globale pour la fourniture d'un accès à l'énergie. En outre, dans la situation actuelle, à moins que ces processus ne soient améliorés et mis en œuvre de manière plus coordonnée, il existe un véritable risque que les personnes pauvres en ressources énergétiques restent ce qu'elles ont toujours été: des laissées-pour-compte.

2. Améliorer l'accès aux solutions de cuisson propres apporte d'importants bénéfices en matière de santé humaine et de climat

L'amélioration de la cuisson domestique à l'aide de la biomasse est considérée comme la meilleure chance de réduire les émissions de noir de carbone

L'Inde abrite à elle seule 1 tiers des 2,8 milliards de personnes qui n'ont pas accès à des solutions de cuisson modernes. Cette situation devrait à peine s'améliorer d'ici 2030, même dans le scénario optimiste de «Nouvelles politiques» avancé par l'AIE. Le nombre de personnes dépendant de la biomasse pour la cuisson des aliments en Afrique subsaharienne devrait en fait augmenter de 200 millions de personnes au cours de la même période (Banerjee et coll., 2013). En Afrique subsaharienne, la cuisson représente environ 80% de la demande des ménages en énergie. Dans les pays de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), elle ne représente que 5% (AIE, 2014). Chaque jour, des millions de personnes pauvres passent des heures à collecter du bois et d'autres combustibles issus de la biomasse. En outre, l'utilisation de la biomasse solide pour la cuisson des aliments engendre 600 000 décès prématurés en Afrique chaque année, suite à des maladies liées à la pollution de l'air intérieur. Cette pratique joue également un rôle considérable dans la déforestation (AIE, 2014).

L'AIE prévoit que la demande en bois de chauffage rien qu'en Afrique subsaharienne augmentera de manière spectaculaire en passant de 694 millions de tonnes par an en 2012 à 1 071 millions de tonnes en 2040, augmentant ainsi considérablement la charge pesant sur les réserves de bois qui sont déjà gérées de manière non durable, des réserves qui emmagasinent 16% de dioxyde de carbone supplémentaire par rapport à ce que

Copyright

Le charbon (en vente ici à Kibera, Nairobi) constitue souvent une solution non durable et provoque des maladies respiratoires. ©Practical Action

les modèles précédents suggéraient (Sun et coll., 2014). Au-delà de ces constatations, l'utilisation de la biomasse traditionnelle pour la cuisson des aliments libère des quantités non négligeables de méthane, ainsi qu'un quart des émissions de noir de carbone. Aux côtés du dioxyde de carbone, il s'agit des deux agents de réchauffement les plus importants affectant le changement climatique mondial (PNUE, 2011). L'amélioration de la cuisson domestique à l'aide de la biomasse ou le passage au gaz de pétrole liquéfié pour la cuisson (qui libère environ la même quantité de carbone que la biomasse, mais qui est beaucoup moins nocif pour la santé humaine et du point de vue des émissions de noir de carbone) constitue la meilleure chance de réduire les émissions de noir de carbone (PNUE, 2011).

Malgré les avantages évidents de l'amélioration ou de l'abandon de la cuisson à l'aide de la biomasse traditionnelle sur la santé humaine et l'environnement, il est souvent difficile de convaincre les personnes d'adopter des combustibles plus propres pour la cuisson des aliments. Ces solutions peuvent être plus coûteuses et sont susceptibles de remettre en question des normes et des coutumes culturelles et sociales en lien avec la cuisine. La visibilité de la cuisson en tant que problème mondial en matière de santé et de climat doit être considérablement augmentée. Curieusement, de nombreux pays en développement reconnaissent déjà ce fait.

3. En matière d'énergie, il n'est plus nécessaire de devoir choisir entre accès et climat

Les solutions d'accès à l'énergie sont également adaptées au changement climatique. En Afrique du Sud, l'énergie éolienne commerciale a atteint la parité réseau avec le charbon début 2013 et le secteur est en plein essor, chose qui aurait été jugée impossible pas plus tard qu'il y a trois ans. L'énergie solaire à l'échelle du réseau se trouve déjà également à parité avec l'énergie conventionnelle en Afrique de l'Est. Bien que cela soit déjà impressionnant, il existe un fait encore plus remarquable: les prix de l'énergie solaire photovoltaïque ont baissé de 80% depuis 2008 (IRENA, 2014). L'éclairage à partir de lanternes solaires bon marché (dont les prix ont également chuté de façon spectaculaire au cours des dernières années) constitue donc une solution des centaines de fois moins chère (en USD par lumen pour une heure d'éclairage)

Copyright

Le Comité exécutif chargé de la technologie de la CCNUCC devrait être félicité pour avoir donné la priorité à l'énergie décentralisée

que la source d'éclairage par défaut des personnes pauvres en ressources énergétiques, à savoir le pétrole, à laquelle elles consacrent en général 20 à 25% de leurs revenus.

Au Nigeria seul, en raison du manque de fiabilité du réseau électrique alimenté par les énergies fossiles, des millions de groupes électrogènes sont allumés chaque jour. Pourtant, des coupures d'électricité se produisent tout de même de manière inattendue, ce qui empêche les entreprises de fonctionner de manière fiable et les enfants de faire leurs devoirs une fois la nuit tombée. Le prix des systèmes solaires domestiques qui pourraient fournir de l'énergie pour de nombreuses applications actuellement alimentées par des groupes électrogènes polluants a considérablement baissé ces dernières années. Aujourd'hui, ces systèmes deviennent compétitifs par rapport à des groupes électrogènes, particulièrement si on prend en compte le coût non subventionné du carburant.

Elles sont d'ailleurs de plus en plus pertinentes, car des appareils à haut rendement énergétique comme des réfrigérateurs, des pompes à eau et des téléviseurs sont développés pour fonctionner précisément avec de tels systèmes.

Le nouveau secteur portable, modulaire et abordable des énergies issues des picocentrales, microcentrales et minicentrales présente un potentiel incroyable pour éviter le monopole de l'énergie fossile chez les populations privées d'énergie et mal desservies, que ce soit en remplaçant les combustibles fossiles ou en offrant l'accès à des services énergétiques modernes. Ce fait a été reconnu par de nombreux gouvernements, comme l'illustre le dernier rapport de synthèse de la CCNUCC portant sur 31 évaluations des besoins technologiques réalisées par des pays non visés à l'annexe I. L'énergie, notamment la génération d'électricité, représentait le secteur le plus prioritaire en matière d'atténuation du changement climatique, en particulier les technologies à petite échelle destinées à faciliter l'accès à l'énergie.

Le Comité exécutif chargé de la technologie (CET) de la CCNUCC a pris en compte ces résultats et devrait être félicité pour avoir donné la priorité à l'énergie décentralisée, aux miniréseaux, et à la production décentralisée en les suggérant comme domaines de travail dans son plan de travail continu pour 2014-2015. En particulier, ses plans destinés à travailler sur les tarifs de rachat garantis en matière d'énergie renouvelable (Renewable Energy Feed-in Tariffs ou REFIT) financés au niveau mondial pour une énergie distribuée et contrôlée par la communauté et un accès durable à l'énergie dans les pays en développement constituent un exemple de priorité à laquelle la communauté de l'accès à l'énergie au sens large devrait accorder une plus grande importance. Toutefois, bien qu'il existe un réel potentiel pour améliorer l'accès dans ce contexte (comme cela a été mentionné dans la section précédente), les plus pauvres d'entre les pauvres risquent d'être encore laissés pour compte, à moins que des mesures concertées ne soient mises en œuvre pour s'assurer que ces outils visent bien à leur offrir l'accès.

La création d'une nouvelle et grande base de formateurs et de professionnels de l'énergie est nécessaire

Poser les bonnes questions et former les bonnes personnes

Avant de prendre des mesures, il est nécessaire de comprendre quels types d'action sont nécessaire et pourquoi. La connaissance des systèmes énergétiques pour l'accès à l'énergie est fortement entravée par des postulats qui étaient vrais, mais ne le sont plus: les énergies renouvelables étaient coûteuses, non efficientes, et souvent fragiles; les systèmes décentralisés étaient complexes et souvent sujets aux pannes; et on estimait que les besoins d'une communauté pouvaient être facilement compris par quelqu'un n'en faisant pas partie. Par conséquent, comme cela a été examiné de manière exhaustive dans le premier

Copyright

Des villageois de Lorengippi, dans le comté de Turkana au Kenya, aidant à la construction de pompes à eau solaires pour l'irrigation et l'eau potable destinée à la consommation. Crédit: Andrew Heath ©Practical Action

de la série des notes d'information sur les perspectives énergétiques des populations pauvres (Stevens, 2014), il existe des lacunes considérables en termes de preuves.

Parmi ces lacunes, on trouve un manque d'informations sur les technologies énergétiques elles-mêmes, les modèles commerciaux, ainsi que leur coût et leur financement, des questions au sujet de la manière dont améliorer la viabilité commerciale des miniréseaux, le rôle des communautés et de la société civile, ainsi que le manque de données fiables sur les niveaux d'accès actuel.

Nos recherches ont également identifié le besoin de corriger en urgence la pénurie massive de capacités et de compétences en matière d'accès à l'énergie, une question également abordée dans le développement de L'Indice d'écosystème d'accès à l'énergie de Practical Action. Des études de cas empiriques menées au Bangladesh, en Bolivie et au Rwanda à l'aide de l'Indice ont découvert que la main-d'œuvre compétente dans le domaine de l'accès à l'énergie était extrêmement limitée (Practical Action, 2013). En effet, dans de nombreux pays pauvres en ressources énergétiques, il existe peu ou pas d'options de formation technique, professionnelle ou universitaire dans le domaine des systèmes énergétiques décentralisés, et lorsqu'elles existent, elles sont très limitées et disponibles uniquement dans des endroits très spécifiques.

L'intérêt de l'industrie mondiale pour l'énergie décentralisée à des fins de réduction de la pauvreté énergétique reste marginal, bien qu'en augmentation. De même, les gouvernements, aussi bien les responsables politiques que les autorités de régulation, ignorent souvent que la technologie a évolué et que la production décentralisée d'énergie constitue désormais une option viable et souvent meilleure pour améliorer l'accès aux services énergétiques modernes des personnes pauvres en ressources énergétiques. S'ils sont conscients de ces réalités, les responsables politiques ne savent souvent pas comment concevoir des cadres de soutien destinés à encourager leur déploiement. En raison de cette situation, il faut comprendre que ce n'est pas une «assistance technique» traditionnelle fournie par les donateurs en matière d'accès à l'énergie qui est nécessaire, mais bien la création d'une nouvelle et grande base de formateurs et de professionnels de l'énergie pour amorcer le développement du secteur de l'accès à l'énergie.

Copyright

Il existe deux raisons pour lesquelles il est nécessaire de soutenir en urgence la mise en place d'une formation professionnelle et commerciale et d'une formation de la société civile, la création de départements universitaires et d'institutions financières, et la mise en place d'un soutien politique et réglementaire pour un accès à l'énergie adapté au changement climatique. En premier lieu, cela constitue un impératif moral. Un élément crucial pour comprendre la durabilité de manière globale est l'idée de justice technologique: chacun a le droit d'accéder aux technologies dont il a besoin pour vivre une vie conforme à ses aspirations, à condition que cela n'empêche pas d'autres personnes de faire de même aujourd'hui ou à l'avenir. Les services énergétiques modernes, ainsi que les technologies par le biais desquelles ils sont fournis, constituent des catalyseurs et des éléments moteurs d'opportunités pour vivre une vie plus épanouie, plus sécurisée, moins laborieuse et moins précaire. Comme les objectifs de développement mondial ne peuvent pas être atteints par une simple poignée de praticiens disséminés aux quatre coins du globe, allouer des ressources considérables à l'éducation et à la formation de professionnels de l'accès à l'énergie est un impératif moral si l'on souhaite favoriser l'accès à de telles opportunités qui changent le cours d'une vie.

En deuxième lieu, développer ce secteur est nécessaire pour éviter un changement climatique catastrophique. L'éducation et les compétences nécessaires pour améliorer l'accès à l'énergie et celles nécessaires pour déployer plus largement des technologies matérielles et immatérielles visant à atténuer le changement climatique se chevauchent considérablement. Les pays développés se sont engagés à mobiliser 100 milliards USD par an pour le financement du climat d'ici 2020, fonds qui seront utilisés en majorité pour la «révolution énergétique» nécessaire pour éviter une augmentation de la température mondiale de plus de 2 degrés Celsius. Si une base éducative ou technique solide et si un environnement favorable pour un développement de l'énergie centré sur l'accès et favorable au climat ne sont pas mis en œuvre dans une grande majorité des pays pauvres en ressources énergétiques, il est inconcevable de pouvoir déployer de manière réaliste ne serait-ce qu'une partie de cet argent. Par conséquent, les donateurs doivent soutenir en urgence la création d'opportunités de formation et d'éducation en matière d'énergie favorables au climat dans les pays de l'annexe II et doivent en outre subventionner les professionnels de l'énergie afin que ceux-ci forment les autres et se forment eux-mêmes aux options énergétiques décentralisées et respectueuses du climat.

Créer des bases de compétences locales, incluant des femmes et des jeunes, pour travailler sur les technologies d'atténuation du changement climatique et en particulier sur les technologies énergétiques, aura un effet d'entraînement positif immédiat, car il existe déjà dans de nombreux pays une forte demande en professionnels de l'énergie qualifiés. La présence d'une main-d'œuvre qualifiée (et de responsables politiques et autorités de régulation éduqués) réduit le risque perçu par les investisseurs et améliore les opportunités d'investissement et d'emploi (le dernier rapport de synthèse sur les évaluations des besoins technologiques de la CCNUCC indique que les normes, codes et certifications inadéquats déterminés par les pays eux-mêmes constituent les principaux obstacles techniques au transfert des technologies d'atténuation du changement climatique (CCNUCC, 2014)).

Encourager l'atténuation communautaire

Alors que généraliser l'accès à l'énergie est peu susceptible d'avoir un impact immédiat sur les émissions de carbone (il appartient d'ailleurs clairement à ceux qui ont émis le plus à présent et par le passé de réduire leurs émissions), résoudre la crise de la méthode de cuisson des aliments aura d'importants impacts sur les émissions de noir de carbone.

Copyright

De même, offrir aux communautés un accès aux technologies propres et modernes leur permettra de passer outre le modèle de développement occidental basé sur les combustibles fossiles. Cela aura d'importantes conséquences positives sur le long terme, et il appartient à la communauté mondiale d'encourager les progrès sur ce front.

Les approches d'adaptation communautaire au changement climatique, idées de niche encouragées par un petit groupe de praticiens et d'intellectuels clés au début des années 2000, sont devenues un élément moteur majeur du discours actuel en matière d'adaptation au changement climatique. Une révolution similaire dans les débats concernant l'atténuation est nécessaire: une atténuation communautaire, décentralisée et habilitée par les citoyens est nécessaire pour résoudre les crises interdépendantes que sont celles du climat, de la cuisson des aliments et de l'énergie dans son ensemble) notamment pour garantir que les stratégies à faibles émissions de carbone œuvrent également à réduire la pauvreté énergétique.

Practical Action a développé un ensemble de cadres pour de telles approches dans son document Perspectives énergétiques des populations pauvres (Practical Action, 2014). Elle a également mis au point des cadres pour les marchés d'accès à l'énergie avec l'aide de la Facilité de dialogue et de partenariat de l'Initiative de l'Union européenne pour l'énergie (EUEI-PDF) (EUEI-PDF, 2014a), qui a également récemment développé une importante boîte à outils de politiques afin de démystifier la réglementation des miniréseaux, ce qui sera essentiel pour obtenir un accès à l'énergie universel adapté au changement climatique (EUEI-PDF, 2014b). Pour éviter le risque que les personnes pauvres et marginalisées soient encore une fois laissées pour compte par les efforts de développement mondiaux, ces outils, ainsi que d'autres outils complémentaires de planification et de mise en œuvre ascendantes, comme ceux développés par la CAFOD et par l'Institut international pour l'environnement et le développement (IIED, 2013), doivent être des composants importants de la formation et de l'éducation décrites dans la section précédente.

Mesures concrètes

Il existe de nombreuses organisations au niveau mondial, régional et national, qui sont bien placées pour lancer des programmes de financement et d'éducation en matière d'accès énergétique décentralisé, généralisé et adapté au changement climatique. La liste ci-dessous illustre comment un certain nombre d'institutions existantes peuvent vite encourager un progrès rapide vers un accès universel à l'énergie.

Les donateurs devraient établir des IDCOL régionaux dans des banques régionales de développement ou dans des centres régionaux d'énergie durable

Banques multilatérales de développement

Le Groupe de la Banque mondiale et les banques régionales de développement n'investissent pas assez dans les solutions d'énergie décentralisées, en dépit des preuves manifestes apportées depuis des années par l'AIE et bien d'autres acteurs, montrant qu'il s'agit justement du secteur vers lequel la majorité des investissements énergétiques doivent être dirigés (voir Figure 1 ci-dessous) (Sierra Club et Oil Change International, 2014). Les (in)actions de ces banques envoient d'importants signaux aux gouvernements, aux institutions financières de niveau national et aux entreprises.

Il est vital que les banques de développement créent de nouvelles grandes opportunités de crédit mezzanine, subordonné et à long terme (10 ans ou plus), ainsi que des mécanismes de financement convertibles à destination de l'énergie décentralisée, notamment les miniréseaux. Elles doivent également travailler en étroite collaboration

Copyright

avec les gouvernements nationaux pour créer des mesures incitatives complémentaires au niveau national pour les entreprises et les autres organisations à ce niveau, notamment la société civile, qui sont plus enclines à cibler leurs interventions en matière d'énergie à destination des plus pauvres d'entre les pauvres.

Généralisation d'IDCOL

En tirant parti du financement de donateurs, l'Infrastructure Development Company Limited (IDCOL) du Bangladesh est un partenariat public-privé qui certifie et propose un financement subventionné aux vendeurs et installateurs de systèmes solaires domestiques au Bangladesh. Fin 2013, IDCOL avait déjà facilité la vente de plus de 2,6 millions d'unités, offrant des services énergétiques de base à plus de 12 millions de personnes, dont 83% vivant sous le seuil de pauvreté (IIED, 2014). L'ampleur de la réussite d'IDCOL, à la fois inattendue et inédite, constitue un bel exemple d'institution devant être copiée en urgence par d'autres. Alors qu'IDCOL dispose d'une équipe internationale pour mettre en œuvre ces objectifs, il est peu probable qu'elle puisse s'installer aussi rapidement que nécessaire dans tous les pays qui ont besoin d'elle sans un considérable soutien supplémentaire. **Les donateurs doivent augmenter considérablement leur soutien pour reproduire IDCOL à l'international, tout en établissant simultanément des IDCOL régionaux dans des banques régionales de développement ou dans des centres régionaux d'énergie durable (voir section suivante). Ces IDCOL régionaux offriraient une formation, des évaluations et un soutien financier à une plus large gamme d'entreprises et d'organisations de la société civile dans le domaine de l'énergie décentralisée adaptée au changement climatique, qui travaillent sur des problèmes connexes.**

Blocs économiques et commerciaux régionaux

La Communauté économique des États d'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) a connu un immense succès, grâce à la création de l'ECREEE (Centre pour les énergies renouvelables et l'efficience énergétique du CEDEAO), qui met les questions de l'énergie et de l'accès à l'énergie en bonne place parmi les priorités des gouvernements de ses États membres, et

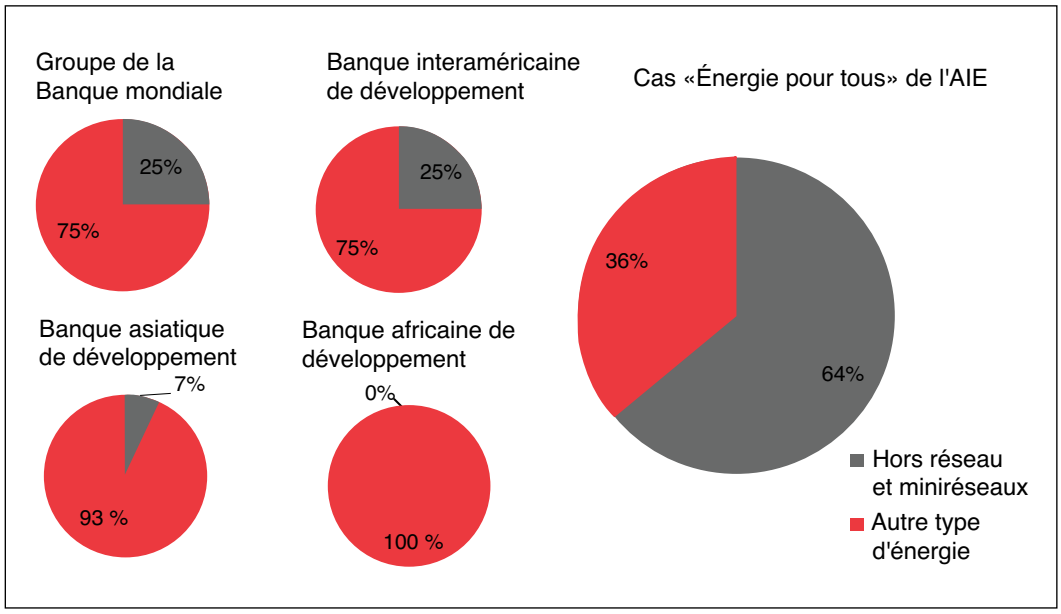

Figure 1 La dépense en énergie renouvelable hors réseau et issue des miniréseaux en pourcentage du portefeuille d'accès à l'énergie annuel.

Copyright

qui développe actuellement un programme d'électrification en milieu rural. L'ECREEE et le RCREEE, son équivalent arabe, seront bientôt rejoints par des centres régionaux en cours de mise en œuvre en Afrique de l'Est et du Sud, aux Caraïbes et dans le Pacifique (ONUDI, 2014). **Des centres similaires devraient être mis en place dans tous les blocs économiques régionaux restants et être mis à l'échelle pour proposer aux responsables politiques, aux autorités de régulation et aux bailleurs de fonds des opportunités d'éducation plus régulières et des services de conseil étendus pour la création d'environnements favorables et propices pour un accès à l'énergie décentralisé adapté au changement climatique.**

Le seul moyen de répondre simultanément aux questions de l'accès et du climat est de lancer en urgence un renforcement global des capacités en matière d'approches décentralisées

SE4ALL (énergie durable pour tous)

Cette initiative du secrétaire général des Nations Unies, à laquelle 84 pays ont jusqu'à présent souscrit, a initié dans un certain nombre de pays d'importants processus de planification pour un accès universel à l'énergie national et adapté au changement climatique. Toutefois, ces activités connaissent jusqu'à présent de grandes difficultés pour inclure tous les acteurs pertinents dans le processus, notamment ceux qui se concentrent sur l'accès (Gallagher et Wykes, 2014). **L'initiative SE4ALL doit exiger que les prospectus d'investissement, les analyses des lacunes et les programmes d'action créés en son nom soient rendus publics, et s'engager de manière significative auprès de tous les acteurs pertinents, notamment la société civile, les développeurs d'énergie décentralisée et les bailleurs de fonds, dans la consultation et le développement de ces documents.**

Technologie et mécanismes de financement de la CNUCC

Le Centre et réseau des technologies climatiques (CRTC) se positionne comme la principale institution et le principal réseau pour le renforcement des capacités mondiales en matière de développement adapté au changement climatique. **Il est crucial, à ce stade précoce de développement, que le CRTC mette en place un climat institutionnel qui reconnaît l'importance majeure des approches décentralisées en matière d'énergie, afin d'atteindre les objectifs relatifs au climat mondial et à l'accès à l'énergie.**

Le Comité exécutif chargé des technologies (CET) a démarré d'importants travaux en matière d'énergie décentralisée, notamment en ce qui concerne le sujet complexe des miniréseaux et des tarifs de rachat mondiaux. Comme le CET prévoit d'apporter une contribution aux entités opérationnelles du mécanisme financier de la CCNUCC (Fonds vert pour le climat, Fonds pour l'environnement mondial et Comité permanent des finances), **il est impératif qu'il s'implique dans les débats animés en cours portant sur le financement et les modèles économiques au sein de la communauté de l'accès à l'énergie, notamment en invitant des experts et des institutions travaillant sur ces problèmes à collaborer avec lui pour la préparation de ses recommandations.**

Tout comme d'autres institutions **financières, le mécanisme financier de la CCNUCC devrait être encouragé à créer des opportunités de crédit mezzanine, subordonné et à long terme (10 ans ou plus), ainsi que des mécanismes de financement convertibles à destination de l'énergie décentralisée, notamment les miniréseaux.**

Donateurs, fondations et autres organisations de financement philanthropiques

Même si le secteur privé se dirige de plus en plus vers le domaine de l'accès à l'énergie, il est important de garder à l'esprit qu'en raison de la recherche du profit inhérente à ce secteur, **les populations les plus pauvres et les plus isolées resteront mal desservies en l'absence de subventions.**

Copyright

Modifier la manière dont les services d'énergie renouvelable sont perçus par les responsables politiques, le secteur de la finance et les utilisateurs finaux est nécessaire pour préparer le terrain pour une bonne législation, une bonne mise en œuvre et une bonne acceptation des modifications de l'espace énergétique en faveur des pauvres. **Les donateurs doivent consacrer plus d'argent à l'élargissement des opportunités d'éducation et de formation qui se concentrent sur l'accès à l'énergie décentralisé. Ils doivent également soutenir les approches du bas vers le haut nécessaires à leur mise en œuvre, notamment en augmentant le financement des organisations de la société civile ayant le plus d'expérience avec de telles approches.**

Enfin, les organisations qui organisent des concours de financement visant à identifier les personnes et entreprises les meilleures et les plus brillantes doivent absolument coordonner la liste des participants qualifiés à leurs concours et qui n'ont pas eu la chance de terminer premiers. En effet, des centaines de projets et d'entreprises proches de la viabilité sont ignorés en raison du nombre limité de récompenses attribuées dans de tels concours. Ces participants qualifiés devraient être largement partagés avec d'autres donateurs, des pépinières d'entreprise et des investisseurs d'impact.

Pays pauvres en ressources énergétiques

Évidemment, les gouvernements nationaux eux-mêmes endossent une responsabilité colossale dans la création d'un environnement favorable au déploiement d'un accès à l'énergie adapté au changement climatique. De toute évidence, il est important que la politique et la réglementation soient adaptées, mais un certain nombre de problèmes plus controversés doivent également être réglés au niveau national avant que des progrès significatifs puissent être réalisés.

Comme de nombreux pays pauvres en ressources énergétiques dépendent fortement du produit des taxes sur les importations, et que les technologies d'accès à l'énergie ont été traditionnellement grevées par des taxes élevées, il existe une perte compensatoire claire entre la génération de recettes et l'accès à l'énergie dans de nombreux pays. Lorsque de telles taxes élevées existent, **des discussions interministérielles doivent avoir lieu en urgence pour réformer les structures des taxes afin d'assurer un meilleur équilibre entre les recettes immédiates issues des taxes et le potentiel social, écologique et économique de ces technologies.**

Les autorités de régulation et les responsables politiques sont souvent réticents à l'idée d'approuver des projets qui engendreraient des prix du kilowatt-heure plus élevés que ceux proposés par le réseau national. Outre le fait que dans la plupart des pays pauvres en ressources énergétiques les réseaux sont fortement subventionnés (ce qui revient à offrir les subventions aux riches, qui sont les plus susceptibles d'avoir accès à l'électricité), il est également important de noter que lorsque les plus pauvres d'entre les pauvres paient 0,25 USD pour recharger un téléphone mobile dans un kiosque énergétique ou 1,60 USD par litre de pétrole pour s'éclairer, le prix de revient du kilowatt-heure est déjà des douzaines de fois plus élevé que les prix du réseau. Offrir un véritable accès à l'énergie aux populations pauvres en ressources énergétiques peut engendrer des coûts plus élevés que ceux du réseau, mais toujours moins élevés que ce qu'elles paient actuellement pour les services énergétiques. **Les responsables politiques et les autorités de régulation (ainsi que les bailleurs de fonds) doivent autoriser et s'attendre à des écarts de prix entre l'énergie fournie par le réseau ou les miniréseaux ou l'énergie hors réseau dans leur pays.**

Dans de nombreux pays, les autorités de régulation et les responsables politiques refusent de rendre publics leurs plans d'extension du réseau électrique. Ces plans sont souvent altérés avec un délai d'avertissement trop court, voire sans aucun avertissement préalable, dans

Copyright

le but de s'attirer les faveurs politiques de votants dans une région particulière. De telles pratiques découragent fondamentalement les progrès visant à une fourniture d'énergie décentralisée. Ce manque d'informations associé à l'imprévisibilité des gouvernements fait que le secteur privé, les ONG et les donateurs éprouvent des difficultés à déterminer les endroits où localiser les investissements en matière d'énergie décentralisée à long terme. **La planification énergétique du gouvernement doit se faire à long terme, indiquer les zones où les solutions d'énergie décentralisée seraient les mieux situées pour desservir les populations, et promouvoir ces informations de manière transparente.**

Conclusion

Le changement climatique mondial et la pauvreté énergétique sont deux problèmes interdépendants, au cœur de l'avenir sain, sûr et prospère de tous. Alors que le secteur de l'énergie représente le facteur le plus important du changement climatique dans le monde, il est essentiel que la planification internationale et nationale, ainsi que les mesures prises pour réduire ses impacts, adoptent une approche qui évite de manière active la planification énergétique traditionnelle. Les décideurs doivent plutôt mettre l'accent sur la planification énergétique propre et adaptée au changement climatique, en se concentrant sur les technologies décentralisées identifiées comme nécessaires pour généraliser l'accès aux services énergétiques modernes.

Comme la majorité des acteurs du secteur de l'énergie ne connaissent pas ces nouvelles approches et technologies, le seul moyen de répondre à la fois aux questions de l'accès et du climat est de lancer un renforcement général des capacités en matière d'approches décentralisées pour la fourniture de services énergétiques, au sein des praticiens, des responsables politiques et de la communauté financière.

Références

Banerjee, S.G., Bhatia, M., Azuela, G.E., Jacques, I., Sarkar, A., Portale, E., Busheuva, I. Angelou, N., and Inon, J.G. (2013) *Global tracking framework. Vol. 3* of Global tracking framework. Sustainable Energy for All. Washington, D.C.: The World Bank. Disponible sur http:// documents.worldbank.org/curated/en/2013/05/17765643/global-tracking-framework-vol-3-3- main-report [Consulté le 26 octobre 2014].

Baumert, K., Herzog, T. and Pershing, J. (2005) *Navigating the Numbers. Greenhouse Gas Data and International Climate Policy*. Washington, DC: World Resources Institute.

Bazilian, M. and Pielke Jr, R., (2013) 'Making energy access meaningful', *Issues in Science and Technology*, Summer 2013 pp. 74-79, http://sciencepolicy.colorado.edu/admin/publication_files/2013.22.pdf [Consulté le 30 octobre 2014].

Bellanca, R., and Garside, B., (2013) *An Approach to Designing Energy Delivery Models that Work for People Living in Poverty*. London: CAFOD and the International Institute for Environment and Development (IIED). Disponible sur http://pubs.iied.org/pdfs/16551IIED.pdf [Consulté le 26 octobre 2014].

Craine, S., Mills, E., and Guay, J. (2014) *Clean Energy Services for All: Financing Rural Electrification*. San Francisco: Sierra Club. Disponible sur http://action.sierraclub.org/site/ DocServer/0747_Clean_Energy_Services_Report_03_web.pdf?docID=15922 [Consulté le 26 octobre 2014].

Deichmann, U., Meisner, C., Murray, S. and Wheeler, D. (2011) 'The economics of renewable energy expansion in rural sub-Saharan Africa', *Energy Policy*, 39(1), pp. 215–227.

EUEI-PDF (2014a) *Understanding and Building Energy Access Markets: A Framework and Analysis of Key Energy Market Systems*. Eschborn: EUEI-PDF. Disponible sur http://euei-pdf.org/ sites/default/files/files/field_pblctn_file/Understanding%20and%20building%20energy%20 access%20markets_0.pdf [Consulté le 26 octobre 2014].

EUEI-PDF (2014b) *Mini-grid Policy Toolkit: Policy and Business Frameworks for Successful Mini-grid Roll-outs*. Eschborn: EUEI-PDF. Disponible sur http://www.euei-pdf.org/sites/default/files/files/field_pblctn_file/EUEI%20PDF_Mini-grid%20Policy%20Toolkit_Sep2014_EN.pdf [Consulté le 26 octobre 2014].

Copyright

Gallagher, M. and Wykes, S. *Civil Society Engagement in the SE4ALL Initiative: A Survey of 6 countries.* Rugby: Practical Action Publishing. Disponible sur http://practicalaction.org/ppeb <http://dx.doi.org/10.3362/9781780448602>.

IEA (2011) *World Energy Outlook*. Paris: International Energy Agency (IEA). Disponible sur http:// www.iea.org/publications/freepublications/publication/WEO2011_WEB.pdf [Consulté le 12 novembre 2014].

IPCC (2014) 'Chapter 13, Livelihoods and Poverty', in *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. Geneva: Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Disponible sur http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/WGIIAR5-Chap13_FINAL.pdf [Consulté le 26 octobre 2014].

IPCC (2011) *Special Report on Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation*. Prepared by Working Group III of the Intergovernmental Panel on Climate Change O. Edenhofer, R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, K. Seyboth, P. Matschoss, S. Kadner, T. Zwickel, P. Eickemeier, G. Hansen, S. Schlömer, C. von Stechow (eds). Cambridge and New York: Cambridge University Press. Disponible sur http://srren.ipcc-wg3.de/report [Consulté le 12 décembre 2014].

IRENA (2014) *REthinking Energy 2014*. Abu Dhabi: International Renewable Energy Agency. Disponible sur http://www.irena.org/rethinking/Rethinking_FullReport_web.pdf [Consulté le 26 octobre 2014].

Nouni, M.R., Mullick, S.C. and Kandpai, T.C. (2008) 'Providing electricity access to remote areas in India: Niche areas for decentralized electricity supply', *Renewable Energy*, 34(2), pp. 430-434.

Pachauri, S. (2014) 'Household electricity access a trivial contributor to CO2 emissions growth in India', *Nature Climate Change* <http://dx.doi.org/10.1038/nclimate2414>.

Practical Action (2013) *Poor People's Energy Outlook*. Rugby: Practical Action Publishing. Disponible sur http://cdn1.practicalaction.org/5/1/513f47d0-1950-4f85-a40f-191d0ae4f5bb.pdf [Consulté le 26 octobre 2014].

Practical Action (2014) *Poor People's Energy Outlook*. Rugby: Practical Action Publishing. Disponible sur http://cdn1.practicalaction.org/p/p/539ae24e-74f8-4ef2-a359-1c690a000075.pdf [Consulté le 26 octobre 2014].

REN21 (2014) *Renewables 2014 Global Status Report*. Paris: REN21.

Sierra Club and Oil Change International (2014) *Failing to Solve Energy Poverty: How Much International Public Investment is Going to Distributed Clean Energy Access?* San Francisco: Sierra Club and Oil Change International. Disponible sur http://action.sierraclub.org/site/ DocServer/0860_Energy_Scorecard_06_web__1_.pdf?docID=16621 [Consulté le 26 octobre 2014].

Stevens, L. (2014) *The need to strengthen the evidence base on decentralized energy access.* Poor People's Energy Briefing 1. Rugby: Practical Action Publishing. Disponible sur http:// practicalaction.org/ppeb1 [Consulté le 26 octobre 2014] <http://dx.doi.org/10.3362/9781780448718>.

Sun, Y. Gu, L., Dickinson, R.E., Norby, R.J.,Pallardy, S.G., and Hoffman, F.M. (2014) 'Impact of mesophyll diffusion on estimated global land CO2 fertilization', in *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* (PNAS), Vol. 111 No. 42. Disponible sur http://www.pnas.org/content/early/2014/10/10/1418075111 [Consulté le 26 octobre 2014].

UNEP (2011) *Near-term Climate Protection and Clean Air Benefits: Actions for Controlling Short-Lived Climate Forcers.* Paris: United Nations Environment Programme. Disponible sur http://www.cleancookstoves.org/resources_files/near-term-climate-protection.pdf [Consulté le 26 octobre 2014].

UNFCCC (2014) *Third synthesis report on technology needs identified by Parties not included in Annex I to the Convention.* Bonn: United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). Disponible sur http://unfccc.int/resource/docs/2013/sbsta/eng/inf07.pdf [Consulté le 26 octobre 2014].

UNIDO (2014) *The Global Network of Regional Sustainable Energy Centres: A Regional Approach for Knowledge Management and Capacity Building.* Vienna: United Nations Industrial Development Organization. Disponible sur http://www.unido.org/fileadmin/user_media_upgrade/Media_center/2014/Events/UNIDOS_NETWORK_21_8.pdf [Consulté le 26 octobre 2014].

Wilson, E., Raj, N., and Best, S. (2014) *Sharing the Load: Public and private sector roles in financing pro-poor energy access*. London: International Institute for Environment and Development (IIED). Disponible sur http://pubs.iied.org/pdfs/16560IIED.pdf? [Consulté le 26 octobre 2014].

Wolfram, C., Shelef, O. and Gertler, P. (2012) *How will energy demand develop in the developing world?* Energy Institute at Haas Working Paper Series, No. 226, Berkley, CA. Disponible sur http://ei.haas.berkeley.edu/pdf/working_papers/wp226.pdf [Consulté le 30 octobre 2014].

Copyright

Aaron Leopold est le représentant mondial de l'énergie de Practical Action et représente l'organisation dans le monde entier en matière d'accès à l'énergie et de développement. Il travaille sur les questions du climat mondial et de l'énergie depuis 2006.

Ce document fait partie d'une série de documents rédigés pour inspirer les débats publics en matière de politique énergétique et de questions de développement. Vos commentaires et suggestions de collaboration sont les bienvenus. Pour plus d'informations, contactez-nous à l'adresse policy@practicalaction.org.uk

Photo de couverture: Membres de la communauté du village de Patla dans le district de Parbat au Népal, transportant des câbles de transmission pour leur nouveau système d'énergie éolienne. © Practical Action

Mots-clés: accès à l'énergie, pauvreté énergétique, changement climatique, politique climatique, atténuation communautaire

Copyright © Practical Action, 2014

Practical Action Publishing Ltd, The Schumacher Centre, Bourton on Dunsmore, Rugby, Warwickshire CV23 9QZ, UK

www.practicalactionpublishing.org

ISBN 9781853398995 Broché

ISBN 9781780448992 Livre numérique de bibliothèque

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être réimprimée, reproduite ou utilisée sous quelque forme que ce soit ou par tout moyen électronique, mécanique, ou autre, connu actuellement ou à inventer, notamment la photocopie et l'enregistrement, ou dans tout système de stockage ou de récupération de données, sans la permission écrite des éditeurs.

Les contributeurs ont affirmé leurs droits, en vertu du Copyright Designs and Patents Act 1988, d'être identifiés en tant qu'auteurs de leurs contributions respectives.

Leopold, A., *Donner plus de sens à l'atténuation du changement climatique : Le lien vers un accès universel à l'énergie,* Rugby, Royaume-Uni: Practical Action Publishing <http://dx.doi.org/10.3362/ 9781780448992>.

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).

Design, édition et production par Practical Action Publishing

Imprimé au Royaume-Uni

Copyright