

Projets Énergétiques Propres pour le Développement de l'Afrique Subsaharienne

Révéler le Potentiel, Éliminer les Barrières

Résumé à l'intention des Décideurs

**Christophe de Gouvello,
Felix B. Dayo, and Massamba Thioye**

Norwegian Trust Fund for Private Sector and Infrastructure



**2008
La Banque Mondiale
Washington, DC**

© 2008 The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank

1818 H Street, NW
Washington DC 20433
Telephone: 202-473-1000
Internet: www.worldbank.org
E-mail: feedback@worldbank.org

All rights reserved

This volume is a product of the staff of the International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank. The findings, interpretations, and conclusions expressed in this volume do not necessarily reflect the views of the Executive Directors of The World Bank or the governments they represent.

The World Bank does not guarantee the accuracy of the data included in this work and accepts no responsibility whatsoever for any consequence of their use. The boundaries, colors, denominations, and other information shown on any map in this work do not imply any judgment on the part of The World Bank concerning the legal status of any territory or the endorsement or acceptance of such boundaries.

Rights and Permissions

The material in this publication is copyrighted. Copying and/or transmitting portions or all of this work without permission may be a violation of applicable law. The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank encourages dissemination of its work and will normally grant permission to reproduce portions of the work promptly.

For permission to photocopy or reprint any part of this work, please send a request with complete information to the Copyright Clearance Center Inc., 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923, USA; telephone: 978-750-8400; fax: 978-750-4470; Internet: www.copyright.com.

All other queries on rights and licenses, including subsidiary rights, should be addressed to the Office of the Publisher, The World Bank, 1818 H Street NW, Washington, DC 20433, USA; fax: 202-522-2422; e-mail: pubrights@worldbank.org.

Cover photos courtesy of World Bank Photo Library and iStockphoto.

The Norwegian Trust Fund for Private Sector and Infrastructure (NTF-PSI), established by the Royal Norwegian Ministry of Foreign Affairs and the World Bank Group (WBG) in 2002, is an “umbrella” trust fund for supporting private-sector development and infrastructure within WBG operations. The NTF-PSI funds activities across the World Bank and International Finance Corporation (IFC) that aim to develop WBG and client-country capacity, promote inclusion of cross-cutting issues into World Bank and IFC operations, and foster cooperation among WBG units.

NTF-PSI activities are broadly grouped into four strategic windows: investment climate and governance, infrastructure service delivery to the poor, petroleum governance initiative, and existing global/regional programs or multi-donor trust funds. Proposed themes, activities, and programs are prioritized by the WBG and agreed between the WBG and the Donor during semi-annual discussions. Contribution funds target the poorest countries comprising the bottom three categories of the Development Assistance Committee List of Aid Recipients (least developed, other low-income countries, and lower middle-income countries), with approximately 50 percent of funds allocated for Africa.

Résumé à l'intention des décideurs

Confrontée aux prix croissants du pétrole et aux effets adverses du changement climatique global, l'Afrique Subsaharienne peut bénéficier d'une opportunité sans précédent : celle d'amorcer une trajectoire de développement plus propre fondée sur des solutions énergétiques à faible contenu en carbone qui peuvent à la fois répondre à la demande actuelle et future d'énergie et réduire les émissions de gaz à effets de serre (GES). En effet, les pays de cette région peuvent maintenant bénéficier d'un éventail de plus en plus large d'instruments financiers - allant du Mécanisme pour un Développement Propre (MDP) et de ces corollaires financiers, les financements carbone, aux Fonds d'Investissement Climat récemment créés - avec lesquels ils peuvent développer des systèmes énergétiques propres et efficaces.

Ces instruments peuvent aider à mobiliser les fonds supplémentaires nécessaires pour investir dans les infrastructures énergétiques futures ou existantes qui sont requises pour accroître les services énergétiques, notamment par l'introduction de technologies de production techniquement et économiquement plus efficaces et par la conversion de consommateurs nets d'énergie en producteurs nets d'énergie. Par une bonne utilisation de ces instruments, les efforts à l'échelle Mondiale pour lutter contre le changement climatique peuvent apporter aux pays de cette région des solutions énergétiques locales compatibles avec un développement socio-économique durable.

Alors que les opportunités pour de telles solutions durables sont en théorie considérables, l'Afrique subsaharienne n'en a pour l'instant pas ou peu profité. Dans le cadre du MDP par exemple, la part actuelle de la région dans les projets validés ou en cours de validation est de seulement 1,4%, avec à peine 53 projets sur un total de 3 902, soit neuf fois moins que sa propre part dans les émissions Mondiales de GES.¹ Aussi, en dépit de la taille modeste de ses économies nationales par rapport à celles d'autres régions, il ressort que l'Afrique Subsaharienne devrait théoriquement héberger un plus grand nombre de projets MDP.

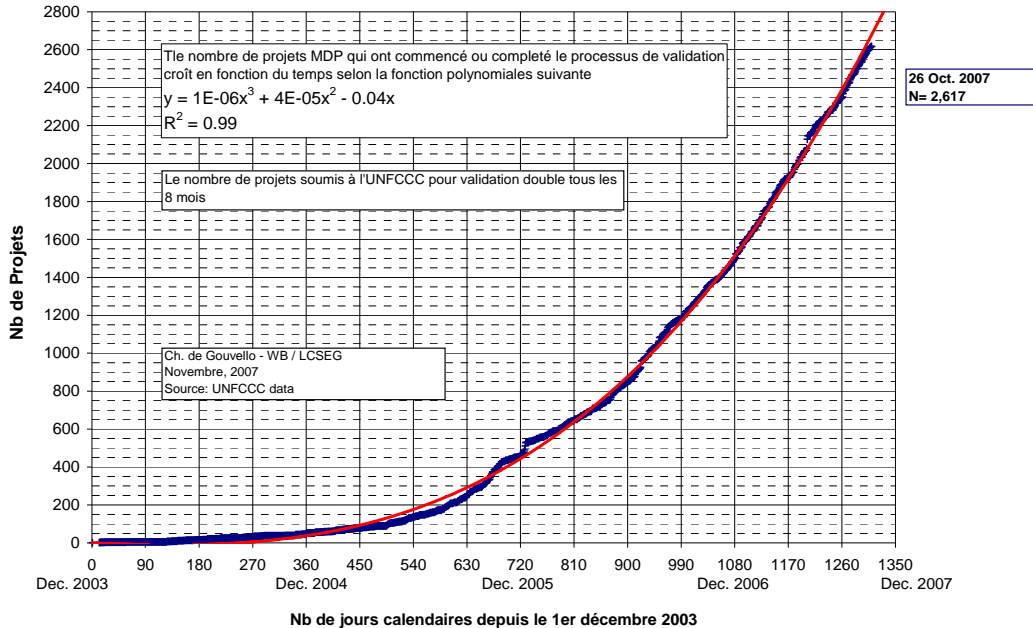
Les instruments Financiers : une vue d'ensemble

Le MDP, tel que défini dans l'article 12 du protocole de Kyoto, est un mécanisme de certification des réductions d'émissions obtenues par des projets réalisés dans des pays en voie de développement, aussi appelés pays non-Annexe 1. Dans le cadre du MDP, les projets qui prouvent qu'ils évitent des émissions de GES qui se seraient normalement produites peuvent obtenir des certificats internationaux, appelés unités de réduction certifiée des émissions (URCE). Les URCEs sont calculées en utilisant des méthodologies approuvées par le Conseil Exécutif du MDP. Les financements carbone, en permettant de contractualiser les revenus futurs issus des ventes d'URCEs, assurent le lien entre les projets MDP et le marché financier du carbone ; ils permettent ainsi aux responsables de projets MDP de prendre en compte la valeur des URCEs dans leurs plans d'affaires sous forme de revenus additionnels. Depuis novembre 2001, la mise en vigueur du MDP a généré de fortes incitations qui ont à leur tour déclenché au niveau mondial une réponse de

¹ Comprend les émissions issues de l'utilisation des terres et du changement d'affectation des terres.

type « bottom up » extrêmement dynamique de la part d'une grande variété de développeurs de projets. Il en a résulté que le nombre des projets validés a cru très rapidement, plus que doublant chaque année (cf. figure 1).

Figure 1: Nombre de projets soumis pour validation au MDP



Au cours des dix dernières années, l'Unité Carbone Finance de la Banque Mondiale (ENVCF) a joué un rôle fondamental dans le développement des financements carbone, notamment par la création en 1999 du premier fond carbone, connu sous le nom de Fonds Prototype Carbone. Par la suite, certains pays industrialisés ont demandé à la Banque Mondiale d'accueillir et de gérer pour eux d'autres fonds carbone. Ces pays souhaitent ainsi bénéficier de l'expérience de la Banque Mondiale pour aider à développer des projets MDP et acheter des URCEs afin d'être conformes aux objectifs d'émissions définis par le protocole de Kyoto. C'est ainsi que d'autres fonds ont été créés, y compris quelques fonds ciblant des domaines d'activité spécifiques. En mars 2008, onze fonds carbone étaient gérés par la Banque Mondiale et le montant total des fonds engagés atteignait plus de 2,1 milliards de dollars. En dehors de la Banque Mondiale, plus de 60 fonds carbone ont été créés. Sur le plan mondial, on s'attend à ce que les transactions financements carbone associées à des projets MDP drainent plus de cinq milliards de dollars vers les pays en voie de développement avant la fin de la première période d'engagement du protocole de Kyoto en 2012. Le 25 septembre 2007, le Conseil des Directeurs de la Banque Mondiale a approuvé la création du Carbon Partnership Facility (CPF), un fonds géré conjointement par les vendeurs et les acheteurs de URCEs et destiné à financer l'achat de réductions d'émissions post-2012.

En parallèle du développement de nouveaux instruments de financement carbone, le Conseil des Directeurs de la Banque Mondiale a donné son accord officiel en juillet 2008 pour la création de Fonds d'Investissements Climat (« Climate Investment Funds »)

en anglais ou CIFs). Parmi ces CIFs, deux fonds, le Fonds Technologies Propres et le Fonds Stratégique pour le Climat seront créés pour fournir des ressources financières à grande échelle destinées à financer les coûts d'investissements des projets et programmes de pays en voie de développement qui contribuent respectivement au transfert de technologies à faibles émissions de carbone et à la validation d'approches innovantes concernant le changement climatique.

Enjeux pour le secteur énergétique

À ce jour, plus des 2/3 des 108 méthodologies approuvées par le MDP ont un lien avec le secteur énergétique. Cette présence dominante se retrouve dans le portefeuille des projets déjà soumis pour validation, la plupart desquels sont des projets d'énergie propre. Il en résulte qu'un vaste éventail d'opportunités techniques est déjà disponible pour réduire les émissions associées au secteur de l'énergie. Tous ces projets MDP « énergie » peuvent se classer en deux groupes, ceux qui se focalisent exclusivement sur la réduction des émissions d'installations existantes, c'est-à-dire de simple décarbonisation, et ceux qui accroissent ou libèrent des capacités de production nécessaires au développement économique et social durable.

En association avec les outils de financement carbone, les Fonds d'Investissement Carbone et les autres instruments financiers ayant pour but de promouvoir des technologies à faibles émissions, le MDP peut avoir un impact significatif sur le développement du secteur énergétique des pays en voie de développement. Il peut permettre, par exemple, d'optimiser la demande en énergie primaire, de favoriser une technologie plus propre lorsqu'il convient d'accroître la capacité de production ou de valoriser un potentiel local en énergie renouvelable. Dans de grands pays comme le Brésil, la Chine et l'Inde, où des centaines de projets MDP sont en cours, il est fort probable que le MDP influencera la planification du secteur énergétique.

A l'instar des autres régions en voie de développement où des projets MDP ont été implantés avec succès, l'Afrique subsaharienne est également dotée de ressources et d'infrastructures susceptibles de bénéficier de projets MDP. Par exemple, la région dispose de nombreuses centrales électriques à cycle ouvert auxquelles un second cycle pourrait être ajouté, augmentant ainsi la production et les rendements des centrales sans accroître les émissions. La région dispose également de sucreries dans lesquelles pourraient être implantées des unités de cogénération à haut rendement énergétique. Il existe également des raffineries, des gisements des champs de pétrole et de gaz, des décharges municipales ou d'autres unités industrielles dont les rejets gazeux à fort effet de serre pourraient être valorisés sous forme d'électricité et de chaleur. Les nombreuses lampes à incandescence souvent responsables de la pointe de la demande pourraient être remplacées par des lampes fluorescentes compactes qui permettraient d'économiser une quantité non négligeable d'énergie fossile à la production tout en réduisant les dépenses d'énergie des ménages.

En fait, beaucoup de ces options sont conformes avec la stratégie habituelle du secteur énergétique de ces pays qui est de fournir aux consommateurs une alimentation en énergie suffisante, fiable et à coût raisonnable. Cependant, en l'absence de données chiffrées qui font actuellement défaut, l'hypothèse générale de la communauté internationale réfléchissant sur les changements climatiques, souvent peu familière de cette

région, est que le faible portefeuille actuel des projets MDP reflète tout simplement la pauvreté de cette région. Certains membres de cette communauté estiment que les pays d'Afrique au Sud du Sahara possèdent peu d'industries, génèrent peu d'émissions, et qu'il n'est donc pas surprenant qu'ils disposent d'une quantité limitée d'opportunités de réduction émissions. Aussi, en l'absence de véritables données quantitatives, il est difficile pour les experts énergétiques connaissant la région de convaincre une audience plus large quant à l'existence d'un potentiel important de projets énergétiques à faible contenu en carbone en Afrique subsaharienne.

Exploration du potentiel en utilisant les méthodologies approuvées du MDP

Dans le passé, les efforts pour établir un inventaire détaillé du potentiel d'économie d'énergie de l'Afrique subsaharienne se sont avérés extrêmement difficiles. Les premières évaluations étaient fortement limitées du fait de l'impossibilité de mobiliser des équipes techniques suffisamment grandes pour élaborer un cadre méthodologique détaillé couvrant un large éventail de procédés techniques, de types d'équipements et de conditions de fonctionnement et pour évaluer des potentiels de réduction d'émissions dont la diversité est encore plus grande. A ce jour, peu de rapports, si ce n'est aucun, faisant l'inventaire des opportunités de réduction d'émissions de GES dans la région ont été publiés. Néanmoins, le développement récent du cadre méthodologique du MDP a changé la donne.

De fait, la dynamique « bottom-up » de l'approche MDP fournit aujourd'hui une occasion sans précédent pour explorer les opportunités de projets énergétiques à faible contenu en carbone. Chaque méthodologie développée dans le cadre du MDP apporte des détails précis sur les technologies et les paramètres opérationnels pertinents permettant d'évaluer les réductions d'émissions pour un ou plusieurs procédés ; ces méthodologies permettent également de déterminer les types d'installation dans lesquelles ces procédés peuvent être mis en œuvre. De plus, la base de données des projets MDP soumis pour validation est accessible pour tout un chacun sur le site Internet de la Convention-Cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC) et donne des exemples concrets des installations et procédés, ainsi que les réductions d'émissions correspondantes pouvant être obtenues. Ainsi, pour n'importe quel pays, il devient beaucoup plus facile de comptabiliser le nombre d'installations où des projets de réduction d'émissions correspondant à des méthodologies approuvées par le Conseil Exécutif du MDP peuvent être développés.

Approche retenue pour l'étude

Au travers de l'approche MDP, cette étude a pour objectif d'explorer le potentiel offert par les projets énergétiques à faible contenu en carbone qui peuvent contribuer au développement de l'Afrique subsaharienne. Dans ce but, l'équipe de réalisation de l'étude a identifié les technologies pour lesquelles il existe déjà des méthodologies MDP et qui ont déjà donné lieu à projets MDP dans d'autres régions en voie de développement, permettant ainsi à la fois de réduire les émissions de gaz à effet de serre et de contribuer au développement énergétique (cf. Encadré 1).

Encadré 1: le MDP vu du point de vue du secteur énergétique

Pour faciliter la compréhension des spécialistes en énergie peu familiers avec la terminologie du MDP, l'équipe de réalisation de cette étude a choisi de classer les méthodologies approuvées par le Conseil exécutif du MDP et les technologies d'énergie propre en les organisant par chaînes énergétiques, ou sous-secteurs, correspondant le mieux à la structure habituelle du secteur énergétique. De façon générale, ces chaînes comportent trois maillons principaux : production, transport et consommation. Le but n'était pas de proposer une typologie purement théorique idéale, mais plutôt d'en choisir une, parmi d'autres, pour aider les praticiens de l'énergie et les décideurs à faire le lien entre la grande quantité d'informations complexes associées au MDP et les catégories opérationnelles du secteur auxquelles ils sont habitués.

La classification proposée, ajustée après prise en compte des remarques exprimées par les praticiens de l'énergie et les décideurs en Afrique auxquelles elle a déjà été présentée, est la suivante:

- **Electricité.** Les principales composantes de ce sous-secteur sont la production, la transmission, la distribution, et la consommation.
- **Combustibles pour l'industrie.** Ce sous-secteur comprend plusieurs chaînes de production, les deux plus importantes sont, d'une part le pétrole et le gaz, et d'autre part, le charbon. Pour le pétrole et le gaz, les principales étapes sont la production (« upstream »), le raffinage (« middle / downstream»), le transport (la plupart du temps par pipelines, bateaux ou des moyens motorisés de surface), et la consommation industrielle, essentiellement pour un usage thermique dans des fours et chaudières.
- **Combustibles pour véhicules.** Alors que la partie en amont de cette chaîne de production est la même que pour le sous-secteur « Combustibles pour l'industrie », elle diffère par les variantes en énergie propre qui consistent en la production de biocarburants (bioéthanol et biodiesel). La consommation est effectuée par les véhicules motorisés.
- **Les combustibles ligneux pour les ménages.** Souvent classée comme une énergie traditionnelle, ce sous-secteur regroupe la production, le transport et la consommation de combustibles ligneux (bois de chauffe et charbon de bois).

Les 22 technologies traitées dans cette étude, classées selon les chaînes de production des sous-secteurs pertinents pour l'Afrique subsaharienne sont les suivants :

- **Electricité**

Production à partir de combustibles fossiles

- Addition d'un second cycle à des turbines à gaz fonctionnant en cycle ouvert
- Cogénération de chaleur-électricité dans l'industrie

Production à partir d'énergies renouvelables

- Cycle combiné chaleur-électricité dans les sucreries
- Résidus agricoles
- Résidus de l'exploitation forestière et de l'industrie de transformation du bois
- Typha australis
- Biocombustible à partir jatropha
- Hydroélectricité
- Systèmes photovoltaïques dans les zones rurales isolées
- Gaz de décharge

Transmission et distribution

- Réduction des pertes sur le réseau

Consommation et utilisations

- Équipements électriques hors éclairage dans l'industrie
- Conversion aux lampes fluorescentes compactes
- Équipements électriques domestiques à haute efficacité

• **Combustibles pour l'industrie**

Production

- Récupération des gaz ventilés ou torchés dans les champs pétroliers et gaziers
- Méthane issu des mines de charbon
- Pertes de gaz dans les raffineries

Utilisations thermiques et consommations

- Amélioration des installations de vapeur de process
- Réduction de l'utilisation du clinker dans la fabrication du ciment

• **Combustibles pour les véhicules**

Production

- Biodiesel à partir du jatropha

Consommation et utilisation

- Conversion aux systèmes de bus rapides (BRT)

• **Bois de chauffe pour les ménages**

Production

- Amélioration de la fabrication du charbon de bois

L'équipe de réalisation de l'étude a analysé les bases de données existantes et visité 12 pays pour collecter des données de base pour construire, dans le cadre d'une approche « bottom up », un inventaire des projets d'énergie propre pour la région.² Lorsqu'il n'y avait pas de données détaillées disponibles au niveau des installations physiques, l'équipe a utilisé une combinaison d'approches « bottom up » et « top down » : sur la base des informations publiques disponibles sur le site officiel des projets MDP, l'équipe a déterminé une taille moyenne et les caractéristiques des projets d'énergie propre et des installations correspondantes ; ensuite, les données agrégées disponibles au niveau sectoriel ont permis d'estimer le nombre d'installations moyennes existant dans le pays et, de ce fait, le nombre de projets MDP potentiels qui pourraient y être développés. En complément, l'équipe a utilisé des méthodes spécifiques pour évaluer la contribution de ces projets au développement du secteur énergétique (en termes de production d'énergie et de capacités additionnelles et de gestion de la demande), les volumes attendus de réductions d'émissions correspondantes et les revenus carbone associés (sur la base de 10US\$ par tonne de CO₂), ainsi que les investissements qui seraient requis pour la réalisation de ces projets.

² Les bases de données utilisées sont présentées dans un tableau Excel dans un CD-Rom annexé au rapport principal.

Synthèse des résultats de l'étude

Cette étude a mis en évidence qu'il existe un large ensemble d'opportunités pour des projets MDP dans des domaines très divers couvrant tout le secteur énergétique de l'Afrique subsaharienne. Sur les 44 pays et 22 technologies étudiés, l'équipe de recherche a estimé qu'il existe un potentiel technique de plus de 3.200 projets d'énergie propre, y compris 361 grands programmes (aussi appelés Programmes d'Activités dans le jargon MDP), constitués chacun de centaines, voire de milliers d'activités individuelles.

Si ces projets MDP potentiels étaient entièrement réalisés, ils fourniraient plus de 170 GW de capacité de production d'électricité supplémentaire, soit plus du double de la capacité actuellement installée dans la région. L'énergie supplémentaire fournie, à la fois électrique et thermique, serait environ égale à quatre fois le volume de la production actuelle d'énergie commerciale de la région. Les réductions d'émissions de GES qui pourraient être réalisées dans le futur s'élèveraient à environ 740 millions tCO₂ par an, soit plus que les émissions actuelles de GES de la région (680 millions tCO₂).³

Environ 64% du potentiel de réductions des émissions serait lié à la biomasse (ex : bagasse, résidus agricoles et agro-industriels, résidus des exploitations forestières et de l'industrie du bois), tandis que 53% du potentiel d'accroissement des capacités de production proviendrait d'une utilisation plus efficace des combustibles fossiles. Il est également important de noter que les projets d'énergie propre se limitant à des investissements complémentaires sur des infrastructures déjà existantes (i.e., cogénération dans l'industrie des combustibles fossiles et ou dans les sucreries de canne) peuvent potentiellement donner un tiers de cette capacité supplémentaire, et un cinquième des réductions d'émissions. Le Tableau 1 présente l'ensemble des résultats pour la région, en fonction de chacune des technologies étudiées.

A ce stade, il n'était pas possible d'inclure une analyse économique de la rentabilité des opportunités de projets répertoriées dans cette étude. Une telle analyse aurait requis de nombreuses comparaisons économiques au niveau local entre ces énergies alternatives à basses émissions de carbone et les énergies traditionnelles, pour lesquelles on aurait également eu besoin de saisies de données supplémentaires. Cependant, le nombre croissant de projets similaires d'énergie propre enregistrés dans le pipeline de la CCNUCC et qui sont mis en œuvre dans d'autres pays, essentiellement par le secteur privé, indique clairement que ce genre de projets peut être intéressant lorsque l'on prend en compte les revenus du carbone.

³ Comme le potentiel technique de la production d'énergie propre est supérieur à la demande énergétique actuelle, il permettrait de faire face également à la croissance de la demande et d'éviter les émissions de GES supplémentaires qui y seraient associées dans le cadre d'un scénario de développement « business as usual ».

Tableau 1: Résultats consolidés du potentiel de projets d'énergie propre dans les pays de l'Afrique subsaharienne

Technologie	No. de projets	Réduction d'émissions des projets		Réduction sur la durée de vie des projets (millions tCO ₂) ¹	Valeur des réductions d'émission des projets (millions US\$)		Production d'électricité		Capacité additionnelle des projets (MW)		Coût total des projets (milliards US\$)
		millions tCO ₂ /an	% total pays		US\$5/tCO ₂	US\$10/tCO ₂	Projets (GWh/yr)	Projets (% total pays)	90% facteur de charge	% du total installé	
Addition d'un second cycle turbine à gaz	204	36,1	5,3	360,8	1 804,0	3 608,1	51 912	0	5 931	8,6	7,1
Cogénération dans l'industrie	373	72,9	10,7	729,4	3 647,0	7 294,0	156 314	0	17 844	25,9	17,8
Cogénération dans les sucreries	67	2,4	0,4	24,4	122,1	244,2	3 489	0	661	1,0	1,0
Résidus agricoles	553	140,8	20,7	1 408,4	7 042,2	14 084,3	216 842	1	27 504	40,0	38,5
Résidus forestiers ²	321	62,6	9,2	625,8	3 128,9	6 257,9	98 415	0	12 483	18,1	17,5
Résidus industrie du bois ²	406	20,3	3,0	203,4	1 029,9	2 053,9	31 987	0	4 057	5,9	5,7
Valorisation Typha	40	3,1	0,5	31,0	155,1	310,3	4 675	0	593	0,9	0,8
Réduction torchage installations pétrolières	555	176,8	26,0	3 712,0	18 560,0	37 120,0	218 767	1	27 748	40,3	53,6
Biogaz de décharges	26	25,2	3,7	528,6	2 643,1	5 286,3	35 961	0	6 443	9,4	9,4
Biocombustible à partir du jatropha	3	0,9	0,1	9,0	44,8	89,6	49	0	10	0,0	0,0
Réduction clinker cimenteries	20	1,1	2,2	11,3	56,6	113,2	31 974	0	4 056	5,9	--
Gaz perdus raffineries	20	1,5	0,2	1,4	6,9	13,9	5 837	0	740	1,1	--
Réduction pertes distribution d'électricité	49	13,3	2,0	132,7	663,4	1 326,8	17 269	0	15 246	22,1	4,8
Efficacité des installations de vapeur	30	7,4	1,1	74,4	372,0	744,0	11 131	0	1 412	2,1	--
Lampes fluorescentes compactes	55	91,8	13,5	917,6	4 588,0	9 176,1	353 409	1	44 826	65,1	--
Équipements domestiques efficaces	18	2,5	0,4	24,7	123,6	247,2	809	0	109	0,2	0,1
Équipements industriels efficaces	26	4,3	0,6	43,4	216,9	433,8	5 777	0	659	1,0	0,9
Méthane issu des mines de charbon	211	36,6	5,4	366,4	1 831,8	3 663,6	--	--	--	0,0	--
Production du charbon de bois	46	2,8	0,4	28,4	142,1	284,1	--	--	--	0,0	0,1
Réduction des fuites de gaz des pipelines ³	63	12,4	1,8	260,2	1 301,0	2 602,0	--	--	--	0,0	--
Bus en voie rapide	60	3,2	0,5	66,2	330,9	661,8	--	--	--	0,0	--
Hydroélectricité	68	22,5	3,3	224,8	1 123,8	2 247,5	--	--	--	0,0	0,2
Substitution de combustibles industrie	13	0,1	0,0	0,7	3,6	7,2	--	--	--	0,0	--
Total	3 227⁴	740,7	109,0	9 785,0	48 937,8	97 869,7	1 244 618	4	155 078	225,3	157,6

Note: En 2003, la production totale de l'électricité de la région était de l'ordre de 327 079 GWh par année et la capacité totale installée était de l'ordre de 68 841 MW.

¹ Pour les calculs de réductions d'émission, on a considéré la durée de vie des projets au sens du MDP, c'est-à-dire la période de certification réglementaire des réductions des émissions, en choisissant la durée la plus probable pour l'activité considérée, soit 21 ans pour le biocombustible issu du jatropha, les économies sur les bus à couloirs réservés, l'hydroélectricité, et la substitution de combustibles et une période de 10 ans pour toutes les autres technologies.

² Les résultats pour les déchets forestiers et des industries du bois ont été désagrégés dans ce tableau.

³ Il n'y a pas de chapitre concernant cette technologie.

⁴ Les 3,227 projets incluent 361 programmes d'activités, qui comptent chacun plusieurs centaines d'activités.

Ce potentiel, d'une ampleur inattendue, n'est pourtant pas en contradiction avec l'expansion rapide du MDP dans le monde, qui double à peu près chaque année et qui pourrait rapidement dépasser les 10 000 projets. On peut d'ailleurs considérer que ce potentiel est sous-estimé pour deux raisons importantes. D'une part, le nombre de méthodologies approuvées par le Conseil exécutif du MDP augmente tous les deux mois, ce qui suggère qu'un nombre plus important encore d'activités seraient applicables à la région. D'autre part, pour certains types de projets, l'équipe de recherche n'a pas pu rassembler de données suffisantes ni estimer les potentiels correspondants (i.e. géothermie, centrales thermo-solaires, parcs éoliens, petites usines hydroélectriques, efficacité énergétiques dans le bâtiment, chauffe-eaux solaires, foyers améliorés et les projets de transformation des déchets en énergie traités ici pour seulement trois pays).

En complément, deux courbes de coûts d'investissement unitaires ont été créées, l'une pour les coûts d'investissement requis pour réaliser les réductions de GES et l'autre pour les coûts d'investissement requis pour l'augmentation des capacités de production (Figure 2).⁴ En fait il est important de noter que les coûts d'investissement sont les mêmes dans les deux cas car l'investissement nécessaire pour réaliser les réductions d'émission ne peut être isolé des coûts d'accroissement des capacités de production; le même investissement délivre les deux bénéfices - environnemental et énergétique - simultanément. La première courbe moyenne ces coûts par tonne de CO₂ évitée, la seconde par MW de puissance additionnelle délivrée. L'étude a aussi tenté d'évaluer le financement nécessaire pour mettre en œuvre ces projets potentiels. Les données n'étaient pas disponibles pour un ensemble de technologies représentant 21% du potentiel total de réductions d'émissions et 36% du potentiel total d'augmentation des capacités de production électrique.⁵ Une estimation prudente du total des investissements nécessaires pour les 2.755 projets restants est de l'ordre de 157 milliards de dollars. Si le coût d'investissement des grands projets de récupération des gaz torchés pouvait être calculé, ce chiffre excéderait probablement les 200 milliards de dollars.

⁴ Ces résultats, avec les tableaux correspondants synthétisant les opportunités du MDP, sont présentés par pays dans un document séparé. Le fichier Excel, qui contient toute la base de données et les calculs utilisés pour générer les tables et les courbes présentées ici, est sur un CD en annexe.

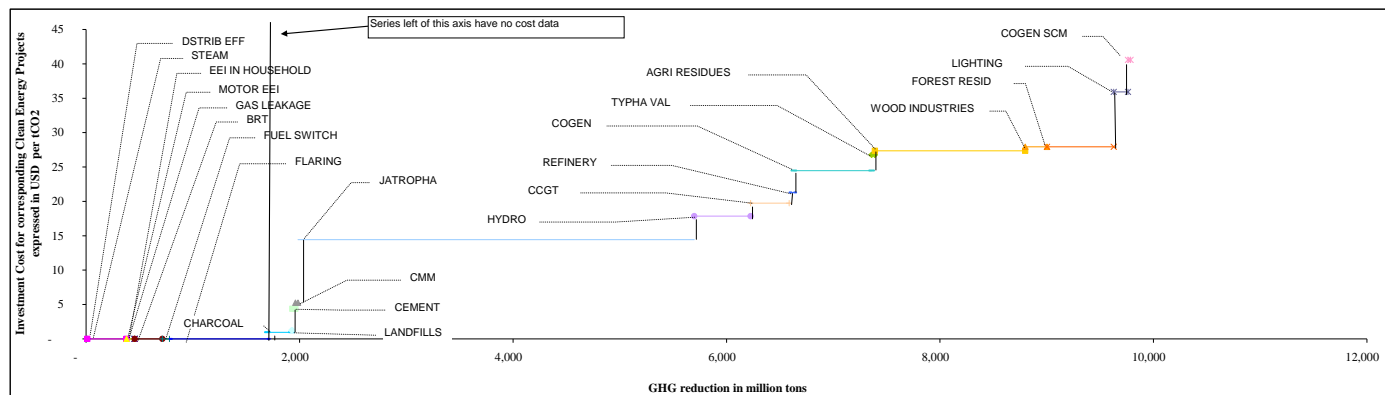
⁵ Les données n'étaient pas disponibles pour les catégories de projets suivantes : réductions des pertes de distribution d'électricité, amélioration des installations de production et distribution de vapeur, systèmes de bus rapides en site propre, amélioration de l'efficacité énergétique des appareils électroménagers et des équipements industriels (moteurs), fuites de méthane dans les pipelines et la réduction des émissions dans les installations pétrolières (torchage) et enfin substitution de combustible dans l'industrie.

Figure 2: Courbes d'investissements cumulés pour l'ensemble de l'Afrique subsaharienne

Absence de données sur les	Secteurs	Coût d'investissement (\$/tCO2)	Réduction sur la durée de vie du projet (10 ou 21 ans)
Absence de données sur les	Efficacité distribution	-	11
	Vapeur	-	366
	Efficacité équipements domestiques	-	74
	Efficacité moteurs	-	1
	Fuites	-	1
	Bus rapides	-	260
	Changement combustibles	-	66
	Charbon de bois	1	225
	Décharges	1	9
	Ciment	4	28
	Méthane charbon	5	25
	Jatropha	14	3712
	Hydro	18	529
	Turbine à cycle combiné	20	361
Raffinerie	21	43	
Cogénération	24	729	
Typha valorisation	27	31	
Résidus agricoles	27	1408	
Industries du bois	28	203	
Résidus forestiers	28	626	
Eclairage	36	133	
Cogénération sucrerie	41	24	
Torchage	59	918	

Potentiel de réduction d'émissions

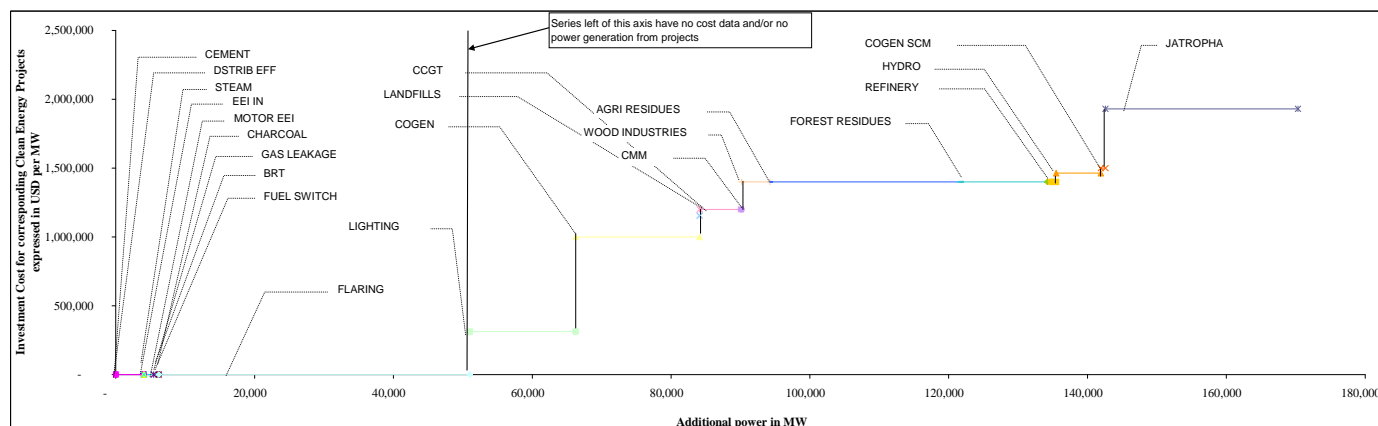
(Classé par coûts d'investissement pour les projets d'énergie propre, exprimés en US\$ par tCO2)



Absence de données sur les catégories grisées	Secteurs	Coût d'investissement (\$/MW)	Puissance additionnelle due à la réalisation du projet (facteur de charge)
Absence de données sur les catégories grisées	Ciment	-	-
	Efficacité distribution	-	4 056
	Vapeur	-	-
	Efficacité équipements domestiques	-	1 412
	Efficacité moteurs	-	740
	Charbon de bois	-	-
	Fuites	-	-
	Bus rapides	-	-
	Changement combustibles	-	-
	Eclairage	312 500	15 246
	Cogénération	1 000 000	17 844
	Décharges	1 154 813	10
	Turbine à cycle combiné	1 200 000	5 931
	Torchage	1 200 000	44 826
Méthane charbon	1 200 000	109	
Industries du bois	1 400 000	4 057	
Résidus agricoles	1 400 000	27 504	
Résidus forestiers	1 400 000	12 483	
Typha valorisation	1 400 000	593	
Raffinerie	1 400 000	659	
Hydro	1 463 517	6 443	
Cogénération sucrerie	1 500 000	661	
Jatropha	1 930 533	27 748	

Potentiel d'augmentation de capacités de production

(Classé par coûts d'investissement pour les projets d'énergie propre, exprimés en US\$ par MW)



Nota : Les projets d'énergie propre génèrent à la fois de l'électricité et des réductions d'émissions. En conséquence, les coûts d'investissement relatifs aux réductions d'émissions ne peuvent être séparés des coûts d'investissement liés à la production d'électricité. Ainsi, les couts unitaires exprimés en US\$/tCO2 présentés ici ne sont pas des coûts marginaux d'abattement des émissions mais les coûts d'investissement associés aux projets d'énergie propre divisés par le volume des réductions d'émissions générés par ces projets durant leur durée de vie en tant qu'activités de projets MDP générant des unités de réductions certifiées d'émissions. La durée de vie est considérée comme équivalente à la durée de créditing des activités MDP liées au projet en prenant l'option la plus probable, 10 ans ou 3 fois 7 ans suivant la nature du projet.

Déverrouiller le potentiel de l'Afrique subsaharienne

En s'appuyant sur des visites de terrain dans 12 pays et de nombreux échanges avec des promoteurs de projets, des autorités du secteur de l'énergie et d'autres acteurs, l'équipe de recherche a enquêté sur les barrières qui ont limité jusqu'à présent l'implantation de projets d'énergie propre en Afrique subsaharienne par rapport à d'autres régions en développement. L'étude a démontré que cette région doit faire face des barrières majeures au plan institutionnel, au niveau des marchés et également au niveau des projets eux-mêmes.

Plutôt que de se limiter à citer ces obstacles, l'équipe de recherche a développé des recommandations préliminaires, pour les autorités du secteur de l'énergie et la communauté internationale des bailleurs de fonds, en particulier pour leurs unités opérationnelles du secteur énergétique (UOSEs) ; ces recommandations proposent des solutions pour lever ces obstacles afin de débloquent le vaste potentiel de projets d'énergie propre qui existe en Afrique subsaharienne.

Recommandations pour lever les barrières

1) Il est essentiel de combler les lacunes réglementaires et logistiques qui empêchent les projets d'énergie propre d'accéder aux marchés énergétiques.

Sans un accès approprié aux marchés de l'énergie, les projets d'énergie propre ne peuvent assurer ni leur contribution au développement énergétique local, ni générer des bénéfices pour l'environnement mondial. Jusqu'à présent, les lacunes réglementaires dans le secteur énergétique de la région freinent ou empêchent les projets d'énergie propre de vendre leur production d'énergie. L'absence de tarifs de rachat de l'électricité par les compagnies électriques publiques en situation de monopole et intégrées verticalement en est un exemple précis. Comblent de telles lacunes réglementaires est une priorité dont la mise en œuvre nécessite une assistance technique afin de faciliter le transfert des meilleures expériences internationales en la matière.

2) L'accès au marché de l'énergie requiert une planification des infrastructures et des politiques pour venir à bout des goulots d'étranglement logistiques.

Dans de nombreux cas, en particulier pour les projets de cogénération et de production d'électricité utilisant la biomasse, les ressources d'énergie primaire sont dispersées, ce qui génère un double défi logistique: le ramassage et le transport de la biomasse vers les installations de transformation et la construction de lignes de transmission pour transporter l'électricité produite vers les marchés consommateurs. Pour relever ce défi, il faut planifier conjointement le développement des projets d'énergie propre et celui des infrastructures ainsi que mettre en place des mécanismes financiers et des politiques sectorielles adaptés. Dans de nombreux pays de la région, une assistance technique extérieure est nécessaire pour renforcer les capacités locales en matière de planification.

3) Les informations techniques sur les technologies d'énergie propre confirmées doivent être plus amplement diffusées.

En Afrique subsaharienne, la soutenabilité des projets d'énergie propre peut être compromise par un manque de connaissances techniques, de diffusion de l'information, et l'insuffisance de formation de la main d'œuvre, ainsi que par l'absence des données statistiques ou d'inventaires des ressources potentielles. Par exemple, la plupart des petites et moyennes industries de la région ignorent les opportunités offertes par les projets d'économie d'énergie

en termes d'amélioration de leur rentabilité et de leur compétitivité. En conséquence, l'usage d'équipements vétustes, inefficaces et polluants persiste. En ce qui concerne l'agro-industrie et les industries du bois, la biomasse résiduelle (ex : bagasse issue de la canne à sucre, coques d'arachide, balles de riz et fibres de palmiers, sciures, etc.) est généralement d'abord considérée comme un déchet et est souvent brûlée de façon inefficace pour l'éliminer ou au mieux générer une quantité très limitée de vapeur industrielle.

Pour intéresser les promoteurs potentiels de projets d'énergie propre qui exploitent actuellement des installations inefficaces ou gaspillent la bioénergie, la première chose à faire est de leur diffuser une information sur les technologies existantes qui seraient rentables du fait des revenus carbone qu'elles génèrent (ou parfois même sans ces revenus). Une approche possible serait d'organiser des campagnes d'information nationales ou multinationales ciblées sur les technologies qui correspondent aux potentiels d'énergie propre disponibles dans la région, en y associant des fournisseurs d'équipements et de services techniques et en ciblant et les décideurs des entreprises correspondantes.

4) Les qualifications locales nécessaires pour utiliser les technologies propres déjà disponibles commercialement doivent être développées.

Une proportion non négligeable des émissions de GES de la région résulte de pratiques de maintenance inadaptées du fait d'un manque de qualification de la main d'œuvre. Par exemple, la maintenance médiocre est la cause principale des mauvais rendements des installations industrielles de vapeur de process : quand les purges sont défectueuses, elles ne sont pas immédiatement réparées ou remplacées ; de telles négligences provoquent l'échappement de condensats dans le système de drainage, et ainsi la perte d'une quantité considérable d'énergie qui aurait pu avoir un usage productif dans le procédé industriel. Dans le domaine de la bioénergie, le manque de maîtrise de certaines techniques (induisant par exemple des rendements insuffisant pour rendre leur utilisation compétitive), induit également des goulots d'étranglement qui freinent le développement du potentiel d'énergie propre correspondant. Les pays de la région doivent être aidés à développer des capacités techniques nationales plutôt que de dépendre de solutions clé en main, sans quoi le développement de ces filières et leur efficacité resteront limités.

5) Assistance technique et activités de recherche et développement (R&D) sont nécessaires pour garantir une pleine efficacité et soutenabilité des technologies d'énergie propre.

En Afrique subsaharienne, la capacité d'adaptation des technologies aux ressources locales est faible par rapport aux autres régions en développement. Par exemple, les produits issus de la biomasse ont normalement besoin d'être préparés, notamment réduits en taille et séchés, pour devenir des combustibles performants. Dans certains cas, ils ont également besoin de subir une carbonisation. La plupart des pays de la région manquent d'équipements pour valoriser efficacement le potentiel énergétique de la biomasse locale. Aussi, une assistance technique spécifique et des activités de R&D sont nécessaires pour adapter les solutions de préparation et de transformation des biomasses locales et permettre leur emploi efficace ainsi que pour adapter les installations de combustion aux caractéristiques uniques de ces divers types de biomasse. Enfin, des efforts de R&D spécifiques seraient nécessaires pour réduire les temps et les coûts de logistique, notamment ceux associés aux activités de collecte et de transport de la matière première bioénergétique.

Il convient de souligner que la recherche au niveau local est nécessaire non seulement pour assurer une exploitation efficace des potentiels locaux en énergie propre, mais également pour assurer la soutenabilité de l'utilisation de ces ressources. Les résidus agricoles méritent une attention particulière à ce sujet. Du fait de leurs nombreux avantages potentiels pour le

secteur énergétique local (ex : réduction de la dépendance aux produits pétroliers très coûteux), et pour l'économie (ex : nouvelles activités qui génèrent des revenus), ceux-ci représentent en effet un potentiel d'énergie propre très attractif. Toutefois, la réalisation d'évaluations sur l'impact environnemental et social de leur exploitation énergétique revêt une importance particulière. En effet, la productivité de l'agriculture de subsistance en Afrique subsaharienne, est particulièrement sensible aux quantités de résidus végétaux abandonnés sur les sols après les récoltes. Il est donc essentiel que des études agronomiques soient réalisées pour déterminer le juste équilibre entre les différents usages de ces résidus de biomasse (combustibles ou autres usages).

6) Un appui reste nécessaire pour développer l'expertise et les cadres institutionnels locaux qui conditionnent l'accès des porteurs de projets à une gamme croissante de dispositifs d'aide pour la lutte contre le changement climatique.

En Afrique subsaharienne, le manque de connaissances et d'informations des acteurs concernés sur le MDP et les opportunités et procédures des financements carbone constitue un obstacle majeur à l'identification et au développement des projets d'énergie propre. Le contenu des séminaires et ateliers des programmes de renforcement des capacités a souvent été trop théorique et le groupe ciblé trop limité aux professionnels travaillant déjà dans le domaine de l'environnement (par exemple ANDs). La plupart des pays de la région disposent pourtant d'assez de professionnels sectoriels de qualité qui pourraient, s'ils étaient correctement formés au MDP et aux financements carbone, fournir les services dont ont besoin les promoteurs potentiels de projets, notamment pour permettre à ceux-ci de présenter leurs projets aux fonds carbone et, à partir de là recevoir de ceux-ci l'assistance requise pour compléter les procédures du MDP.

Une leçon essentielle qu'il convient de tirer des efforts précédents de renforcement des capacités est qu'ils devraient cibler les groupes décisifs pour les processus de décision, notamment les décideurs de l'industrie et les sociétés locales de conseil en ingénierie. Les activités techniques de renforcements de capacités devraient s'appuyer sur des stratégies d'apprentissage par la pratique impliquant à la fois des consultants locaux et les porteurs de projets. En plus de ces groupes principaux, les institutions concernées de chaque pays devraient être sensibilisées sur leurs rôles essentiels de facilitateurs du développement du MDP, afin qu'elles puissent prendre les mesures nécessaires pour supprimer les barrières sectorielles spécifiques qui découragent les promoteurs de projets. Ces recommandations seront probablement également valables concernant l'accès aux nouveaux fonds d'investissement pour le climat.

7) Des fonds carbone post-Kyoto sont nécessaires pour internaliser les bénéfices globaux des investissements en énergie propre.

Certaines options d'énergie propre, particulièrement celles utilisant les énergies renouvelables, ne peuvent être compétitives tant que le marché de l'énergie n'alloue aucune valeur aux bénéfices environnementaux globaux fournis par ces alternatives. Le nombre et la grande diversité des projets d'énergie propre soumis au MDP dans le monde entier ont démontré que les financements carbone sont efficaces pour internaliser ces bénéfices. Cependant la plupart des transactions de financement carbone sont limitées à la « première période d'engagement » du protocole de Kyoto, laquelle se termine en 2012. Du fait de l'incertitude quant au régime post-Kyoto, il est difficile, voire impossible, pour les projets MDP de monétiser leurs réductions d'émissions de GES au-delà de 2012. Dans le cas précis de l'Afrique subsaharienne, où la mise en œuvre du MDP s'est trouvée retardée pour diverses

raisons, la plupart des projets d'énergie propre éligibles au MDP ne délivreront, au mieux, qu'une petite part de leurs réductions d'émissions avant 2012.

En conséquence, il est important de créer des instruments qui assurent une valeur financière aux réductions d'émissions futures post-2012 découlant des projets d'énergie propre de la région. De nouveaux fonds carbone achetant des URCE post 2012 sont une condition primordiale pour que les pays de l'Afrique subsaharienne développent leur large potentiel de projets d'énergie propre.

Par ailleurs, la plupart des projets MDP de la région sont plus petits que la taille minimale requise par les nombreux fonds carbone existants. Ce problème peut être en partie résolu en regroupant plusieurs petits projets similaires au sein des « programmes d'activités » récemment institués par le MDP. Toutefois, le regroupement de projets constitue un défi supplémentaire en termes de coordination, notamment quand les projets similaires sont dispersés dans plusieurs pays, dont certains en situation de conflit ou post-conflit. En conséquence, la création de guichets spéciaux pour les petits projets d'énergie propre basés dans les pays les moins développés d'Afrique subsaharienne apparaît comme une nécessité pour garantir à ceux-ci un accès équitable aux futurs fonds carbone post-2012.

8) Néanmoins, les financements carbone seuls ne pourront combler le fossé existant en matière de financement des investissements. Les Fonds d'Investissement Climat sont essentiels.

En Afrique subsaharienne, le manque de capacités propre d'investissement et de financements de moyen et long terme constitue un obstacle récurrent pour tout investissement d'infrastructure, quel qu'il soit. Il est important de noter que les financements carbone seuls ne pourront résoudre ce problème pour les projets d'énergie propre. En effet, les fonds carbone apportent certes des revenus d'exploitation additionnels mais ne fournissent ni fonds propres ni financement de l'investissement. La signature de contrats d'achat de réduction d'émissions en devises fortes avec une entité ayant une bonne notation internationale peut certes faciliter le montage d'un financement commercial, mais les montants en jeu ne suffisent généralement pas pour assurer le bouclage du financement principal de l'investissement. Dans un contexte de manque de ressources financières et de pression politique sur les compagnies d'électricité pour contenir une crise d'énergie permanente, la plupart des compagnies recherchent des solutions rapides et les options les moins coûteuses en investissement, qui se trouvent être généralement les plus intensives en carbone. Pour beaucoup de petits pays de la région (ex : Burkina Faso, Burundi, Cap Vert, Tchad et Sénégal), cela signifie souvent une multiplication des petits groupes électrogènes fonctionnant au diesel ou au fuel lourd (moins de 10MW chacun) ou des réparations rudimentaires et précaires de groupes anciens et très inefficients. Dans les économies plus importantes (ex : Kenya et Nigeria), les décideurs des compagnies d'électricité tendent à opter pour des centrales neuves à cycle simple, qui sont plus rapides à construire et moins intensives en capital que des centrales à cycle combiné ou des grandes centrales hydroélectriques.

Briser ce cercle vicieux, néfaste non seulement pour l'économie de ces pays mais également pour l'environnement global, nécessite de nouveaux instruments financiers pour financer les investissements de moyen et long terme en énergie propre, en complément des fonds carbone qui restent nécessaires pour internaliser les bénéfices environnementaux des réductions des émissions de GES. En conséquence, la compatibilité entre les nouveaux fonds d'investissement climat et le MDP est indispensable puisque de nombreux projets d'énergie propre de la région doivent surmonter à la fois un manque de ressources financières pour financer l'investissement et des rentabilités insuffisantes par rapport aux solutions conventionnelles plus intensives en carbone ; en effet ce dernier point nécessite que les projets

d'énergie propres qui seraient financés par les fonds d'investissement climat restent éligibles au MDP et ainsi aux fonds carbone

Un rôle essentiel pour les bailleurs

Il existe donc un ensemble de raisons objectives qui expliquent pourquoi l'Afrique subsaharienne a connu un si faible développement du MDP à ce jour et se trouve de ce fait privée des bénéfices dont profitent déjà largement d'autres régions en développement. Surmonter les barrières discutées précédemment représente certes un défi, mais les solutions sont relativement claires. Il est intéressant de noter que les unités opérationnelles du secteur de l'énergie (UOSEs) des institutions financières multilatérales sont bien préparées pour s'attaquer à la majorité de ces problèmes. En effet, les UOSEs sont dotées de caractéristiques organisationnelles uniques, qui, si elles sont associées à celles de leurs partenaires institutionnels locaux, les placent en position de devenir des intervenants clés pour déverrouiller le potentiel de projets d'énergie propre de la région.

1) Des décennies de partenariat et un accès direct aux décideurs clés placent les unités opérationnelles des bailleurs en mesure d'apporter l'appui nécessaire aux autorités sectorielles pour combler les manques d'information et élaborer les éléments de politique énergétique requis pour surmonter les barrières sectorielles.

L'analyse des principales barrières qui empêchent le développement des projets MDP d'énergie propre en Afrique subsaharienne a mis en évidence l'importance de combler les lacunes réglementaires existantes dans les secteurs énergétiques nationaux de la région.

Au cours de plusieurs décennies de dialogue politique et d'appui financier, les unités opérationnelles du secteur de l'énergie (UOSEs) des agences d'aide au développement ont établi des réseaux de contacts très développés ainsi que des relations de confiance avec les principaux acteurs sectoriels, notamment les ministères de l'énergie, les sociétés publiques et les principaux décideurs du secteur privé ; les UOSEs se trouvent ainsi particulièrement bien placées pour communiquer à ces acteurs les principaux éléments stratégiques et les aider à développer et mettre en place des mesures nécessaires pour canaliser les bénéfices des instruments de la lutte contre le changement climatique. Dans les pays de la région, les UOSEs sont souvent pour les décideurs la seule option viable pour accéder à l'expérience et à l'expertise internationale.

2) Les projets d'énergie propre en Afrique subsaharienne nécessitent d'une assistance technique externe que les unités opérationnelles des bailleurs ont l'habitude de fournir.

En Afrique subsaharienne, la plupart des projets potentiels d'énergie propre nécessitent une assistance technique extérieure. A la différence des fonds carbone, qui ne disposent pas de l'expertise technique requise dans les secteurs concernés et ni de ressources financières pour des activités autres que des transactions d'achat de crédits carbone, les unités opérationnelles du secteur de l'énergie (UOSEs) des bailleurs ont l'habitude de fournir ce genre d'expertise, soit en utilisant leurs propres experts soit en sélectionnant et finançant des consultants externes qui connaissent les meilleures pratiques internationales. A titre d'exemples, on peut citer l'assistance à la préparation de projets de réduction des pertes techniques et non techniques dans les compagnies publique d'électricité, la mise en place de politiques et de cadres règlementaires pour la réduction des gaz torchés, l'élaboration de projets communautaires d'agroforesterie pour la production soutenable de bois de chauffe et de charbon de bois, et la conception et la mise en œuvre de projets d'électrification rurale solaire décentralisée. Les projets d'investissement dans le secteur énergétique financés par les agences de développement internationales prévoient généralement des composantes

d'assistance technique dotées de plusieurs millions de dollars. Ainsi, si les pays destinataires sont demandeurs, les futurs projets des UOSEs pourraient sans difficulté incorporer l'assistance technique requise pour répondre aux besoins d'assistance pour la mise en œuvre efficace et durable des technologies d'énergie propres, notamment si davantage de fonds sont mis à disposition dans ce but au niveau international. De telles activités d'assistance technique contribueraient de surcroît aux objectifs de développement des projets des UOSEs.

3) Les goulots d'étranglement logistiques et les problèmes de durabilité nécessitent une coordination multisectorielle.

Les agences de développement internationales ont une longue expérience de coordination des soutiens apportés à différents secteurs (ex : construction des routes rurales et développement agricole). L'aide extérieure est souvent une incitation à surmonter les barrières de communication pouvant exister entre les administrations sectorielles.

4) Les unités opérationnelles des bailleurs sont organisées pour intervenir simultanément dans plusieurs pays et faciliter la coordination indispensable dans le cas des grands projets régionaux d'énergie propre.

Du fait de leur petite taille, beaucoup de pays d'Afrique subsaharienne ont besoin d'une coordination internationale pour faciliter le développement de grands projets d'énergie propre. C'est le cas pour la réalisation de réseaux électriques régionaux de transmission, de pipelines de gaz pour les marchés régionaux, de grandes centrales hydroélectriques et de projets de récupération de gaz torchés. Les coûts de transaction de projets plus petits et plus dispersés tels que des améliorations d'efficacité énergétique dans l'industrie (ex : amélioration des rendements des moteurs et du fonctionnement des purges de vapeur), la réalisation de petites centrales hydroélectriques ou de projets énergétiques utilisant la biomasse, pourraient être rationalisés par le biais de Programmes d'Activité nationaux ou multinationaux. En effet, les UOSEs jouent déjà ce rôle de facilitation dans la région. Le partenariat pour la réduction au niveau mondial des gaz torchés est un bon exemple de la façon dont les agences multilatérales de développement peuvent catalyser le partenariat entre grands groupes privés et grandes entreprises publiques pour réduire le torchage des gaz dans les pays en voie de développement. De telles capacités positionnent les UOSEs comme des partenaires naturels des pays qui préparent la mise en œuvre de projets et programmes complexes.

5) Bien que le secteur privé de l'Afrique subsaharienne soit de petite taille, les UOSEs sont mobilisées pour promouvoir sa participation.

Dans d'autres régions en développement, les projets d'énergie propre éligibles au MDP ont été essentiellement développés par le secteur privé, et la plupart des contrats d'achat de réductions d'émissions ont été signés avec des entreprises privées, lesquelles ont montées elles-mêmes le financement de leur investissement. Le flux limité d'investissements privés en Afrique subsaharienne explique en grande partie le manque de projets d'énergie propre éligibles au MDP. Or les UOSEs ont de longue date été amenées à concevoir des projets facilitant la participation du secteur privé. Les projets de développement de producteurs indépendants d'électricité financés ou garantis par les bailleurs en sont un exemple typique. En synthèse, les UOSEs disposent déjà de l'expertise et de l'expérience nécessaire pour catalyser le développement de projets privés d'énergie propre dans le secteur énergétique de la région.

6) La réalisation des potentiels d'énergie propre en Afrique subsaharienne nécessite des financements internationaux, ce que les UOSEs ont la capacité de mettre en œuvre au niveau projet.

Du fait des nombreuses barrières à l'investissement qui existent en Afrique subsaharienne, les projets énergétiques, publics ou privés sont difficiles à financer dans la région. Dans la plupart des cas, le bouclage financier ne peut être atteint qu'avec le soutien financier des agences internationales de développement. Le marché des financements carbone ne peut à lui seul assurer le financement des investissements. De fait, les unités opérationnelles du secteur énergétique (UOSEs) des bailleurs sont les principaux pourvoyeurs de financement pour les projets énergétiques dans la région. Étant donnée leur expérience accumulée et de leur savoir faire en matière de financement des projets énergétiques conventionnels, les UOSEs peuvent participer efficacement à la canalisation des ressources des fonds d'investissement carbone récemment créés vers les projets d'énergie propre.

Remarques finales

Cette étude a démontré que le potentiel de projets en énergie propre en Afrique subsaharienne est important. Dans ce contexte, les instruments financiers innovateurs et liés au changement climatique offrent une opportunité sans précédent pour valoriser ce potentiel inexploité, lequel serait générateur d'importants bénéfices socio-économiques pour les pays de la région. Cet objectif peut être atteint en mettant en place une coordination adéquate des nouvelles aides pour le changement climatique en complément du soutien au secteur énergétique conventionnel fourni par les agences d'aide au développement. Une illustration de la pertinence d'une telle coordination est la nécessité de combler les carences régulationnelles des secteurs énergétiques de la région, lesquelles bloquent la réalisation de nombreux projets d'énergie propre. Sans une coordination adaptée entre les aides pour le changement climatique et les aides au développement classiques, les économies de l'Afrique subsaharienne auront sans doute encore beaucoup de mal à recevoir leur part des revenus carbone qui sont bénéficient déjà aux autres régions en développement.

Comme cité plus haut, le financement nécessaire pour mettre en œuvre quelques 2 755 projets potentiels d'énergie propre dont le coût a pu faire l'objet d'un chiffrage préliminaire dans cette étude, est estimé à 157 milliards de dollars. En incluant les coûts d'investissement des grands projets de récupération de gaz torchés, encore mal connus, ce chiffre excéderait très certainement les 200 milliards de dollars. Bien que ce chiffre puisse paraître important, toutefois, dans le contexte mondial des efforts de lutte contre le changement climatique, il ne représente qu'un faible pourcentage des estimations récentes des montants d'investissements requis dans les pays industrialisés pour que ceux-ci opèrent une transition vers les énergies propres dans les prochaines décennies.