

RÉUNION MINISTÉRIELLE et TABLE RONDE D'EXPERTS

L'INVESTISSEMENT DANS LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT



INITIATIVE **NEPAD-OCDE** POUR L'INVESTISSEMENT
EN AFRIQUE

STIMULER LE SECTEUR DE L'ÉNERGIE EN AFRIQUE AU MOYEN DU FINANCEMENT CARBONE

Kerri Elgar, Dambudzo Muzenda, Karuna Phillips

Ce document de travail est diffusé en tant qu'élément de la documentation officielle pour la réunion ministérielle et la table ronde d'experts de l'initiative NEPAD-OCDE pour l'investissement en Afrique du 11-12 Novembre 2009. Les points de vue adoptés dans ce document ne reflètent pas nécessairement ceux du NEPAD, de l'OCDE ou de leur gouvernements membres.



Liste des Acronymes

AIE	Agence internationale de l'énergie
AND	Autorités nationales désignées
APD	Aide publique au développement
BAD	Banque africaine de développement
CCNUCC	Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques
CER	Communauté économique régionale
EUMENA	Région du Proche-Orient et d'Afrique du Nord
GES	Gaz à effet de serre
GWH	Giga Watt Hours
IETA	International Emissions Trading Association
MDP	Mécanisme pour un développement propre
MIGA	Agence multilatérale de garantie des investissements
OMD	Objectifs du millénaire pour le développement
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'environnement
RCE	Réduction certifiée des émissions
REES	Rural Energy and Environmental Systems
VER	Réduction volontaire des émissions
URCE	Unités de réduction certifiée des émissions
ZAR	Rands d'Afrique du Sud

REMERCIEMENTS

Ce document a été préparé par le Secrétariat de l'Initiative NEPAD-OCDE pour l'investissement en Afrique. Nous sommes reconnaissants pour les commentaires et les avis exprimés par : Heleen de Coninck (Energy Research Centre of the Netherlands); Dean Cooper (PNUE); Jane Ellis (OCDE); Jérôme Garcia (AIE); Leonie Goodwin (PNUE); Balisi Gopolang (Botswana Dept. of Meteorological Services); Céline Kauffmann (OCDE); Teresa Malyshev (AIE); Stuart Mangold, (South African Dept. of Environmental Affairs); John Paul Moscarella (Emerging Energy & Environment, LLC); Todd Ngara (PNUE Risoe); Anton-Louis Olivier (NuPlanet); Remy Paris (OCDE); Charles Rea (North West Zambia Development Trust); Ron Steenblik (OCDE); Philippine de T'Serclaes (AIE); and James Vener (PNUE).

A RÉSUMÉ.

Le financement carbone ne devrait présenter que des avantages pour l'Afrique et ses investisseurs : il permet de lancer des projets qui stimulent le développement, tout en générant des bénéfices financiers et en apportant une réponse efficace au changement climatique. Or, le continent possède d'abondantes ressources naturelles propices à une production énergétique durable. Comme les infrastructures énergétiques sont peu développées, notamment en Afrique sub-saharienne, il est possible de brûler l'étape du développement économique intensif en sources d'énergie fossile et de passer directement aux technologies propres. Enfin, et surtout, à mesure que s'intensifient les négociations à la veille du sommet de Copenhague, qui se tiendra en décembre 2009, il importe que les pays d'Afrique formulent des politiques qui les mettent en situation de tirer parti des éventuelles évolutions du financement carbone.

Dans ces circonstances, pourquoi l'Afrique ne tire-t-elle pas davantage parti des mécanismes de financement carbone existants ? Quelles sont les mesures qui incitent au changement et comment peut-on les mettre en œuvre ? Ces questions sont examinées ici dans le domaine des énergies renouvelables, moyennant tout d'abord une analyse des instruments de financement carbone applicables au secteur de l'énergie en Afrique. L'objectif est de déterminer pourquoi ces mécanismes, notamment le mécanisme pour un développement propre, se révèlent impuissants à générer de l'investissement en Afrique, en mettant l'accent sur le déficit de capacités et les obstacles d'ordre financier, dont l'éventail va des coûts de démarrage élevés des projets au manque de sources de financement, en passant par la perception aiguë des risques.

Enfin, des recommandations concrètes sont adressées aux pouvoirs publics des pays africains, au secteur privé et à la communauté internationale, au sujet des moyens à mettre en œuvre pour surmonter ces obstacles et tirer parti au mieux des possibilités existantes de financement carbone. Ces recommandations portent sur le développement des ressources humaines, le renforcement du rôle des organes de réglementation nationaux et régionaux, les transferts sud-sud de technologies nouvelles et de savoir-faire en gestion de projets, l'atténuation des risques et les nouvelles sources de financement.

Investir dans les énergies renouvelables et accéder au financement carbone est certes difficile, mais les perspectives sont à la hauteur de cet enjeu considérable. Les pays africains ont des chances de retirer des dividendes conséquents de la mise en œuvre de stratégies destinées à surmonter les obstacles.

B. STIMULER LE SECTEUR DE L'ÉNERGIE EN AFRIQUE AU MOYEN DU FINANCEMENT CARBONE

I. Introduction

1. A l'heure du changement climatique et de la raréfaction des ressources énergétiques fossiles, les pouvoirs publics comme les investisseurs ont intérêt à déterminer quelles sources d'énergie seront les plus efficaces et les plus fiables pour soutenir la croissance à l'avenir. Dans cette perspective, de grands bouleversements s'annoncent. D'après l'Agence internationale de l'énergie, la majeure partie des infrastructures énergétiques qui existent aujourd'hui dans le monde devront être remplacées d'ici 2030 (World Energy Outlook, 2008, 39). De manière générale, on prévoit que les investissements annuels dans la production d'électricité renouvelable dépasseront les investissements dans les centrales à combustibles fossiles au cours de la période 2007-2030 (World Energy Outlook, 2008). Ainsi, en 2008, les investissements dans la production d'électricité à partir de ressources renouvelables ont atteint 140 milliards de dollars et dépassé pour la première fois les investissements dans les technologies qui exploitent les énergies fossiles (PNUE, Global Trends 2010). Les énergies renouvelables gagnant du terrain, les pouvoirs publics des pays d'Afrique pourraient prendre des mesures pour stimuler l'investissement dans ce secteur et accroître les transferts de technologies propices à l'essor de ces formes d'énergie.

2. La stabilité des approvisionnements énergétiques est essentielle à une croissance économique soutenue et à la réduction de la pauvreté. Les énergies renouvelables sont abondantes et diversifiées, et elles ont pour avantage de diminuer la dépendance à l'égard des ressources finies ou importées. Elles comprennent notamment, mais pas uniquement, la biomasse, l'énergie solaire, l'énergie éolienne, l'hydroélectricité, l'énergie marémotrice et la géothermie. Elles renforcent la sécurité énergétique, en particulier dans les pays qui ne produisent pas de pétrole, créent des emplois et contribuent à la lutte contre la pauvreté en améliorant l'accès à l'énergie, notamment dans le cas des populations rurales ou isolées. Qui plus est, le marché des technologies énergétiques non polluantes est rentable. Évalué actuellement à 155 milliards de dollars, (Global Financial Crisis, 2009), il devrait atteindre d'après les estimations 1 900 milliards de dollars à l'échelle mondiale d'ici 2020 (PNUE, Initiative financière, CEO Briefing, 2004).

3. Pourtant, l'Afrique ne recourt guère aux mécanismes de financement carbone pour investir dans le secteur des énergies renouvelables. Alors que le continent dispose d'atouts non négligeables en la matière, il n'exploite à l'heure actuelle qu'une très petite partie de ses ressources. Selon une analyse des dernières statistiques de l'Agence internationale de l'énergie (2007), si les énergies renouvelables représentent 16 % des sources d'énergie qu'utilise l'Afrique pour produire de l'électricité, celles-ci se composent en très grande majorité de combustibles, qu'ils s'agisse de ressources renouvelables ou de déchets. Moins d'un pour cent du total est imputable à l'hydroélectricité. Les autres formes d'énergie renouvelables utilisées sur le continent (géothermie, solaire, énergie marémotrice et éolien) n'occupent qu'une place négligeable (World Energy Balances, 2009). L'encadré 1 récapitule les obstacles à l'essor des énergies renouvelables et à l'accès au financement carbone en Afrique, et donne certaines recommandations en vue de les surmonter.

L'Afrique ne recourt guère aux mécanismes de financement carbone pour investir dans le secteur des énergies renouvelables.

Encadré 1 – Récapitulatif des obstacles et recommandations

OSTACLES		ACTEURS	RECOMMANDATIONS	EXEMPLES
OBSTACLES LIÉS AUX CAPACITÉS	Ressources humaines insuffisantes pour répondre aux besoins des projets	Pouvoirs publics africains	- Mettre en place des programmes de formation professionnelle et des ateliers de formation et appuyer les organismes de recherche favorisant l'acquisition de compétences	Au Ghana, programme de formation de fabricants locaux d'éoliennes
	Déficit de coordination régionale et institutionnelle	Pouvoirs publics africains	- Élaborer une politique des énergies renouvelables - Renforcer le rôle des AND - Créer des forums pour échanger les expériences et formuler une action commune autour des projets et des stratégies de lutte contre le changement climatique	- Objectifs d'exploitation des énergies renouvelables au Mali, en Afrique du Sud et en Égypte – Échanges entre le Botswana et le Brésil - Africa Carbon Forum
		Communauté internationale	- Encourager les transferts sud-sud - Étendre les programmes multilatéraux qui accroissent les capacités	- Coopération sud-sud dans le cadre du MDP entre la Chine et d'autres pays en développement - Carbon Finance Assist de la Banque mondiale
OBSTACLES FINANCIERS	Coûts de démarrage élevés	Pouvoirs publics africains	Supprimer les obstacles à l'investissement, par exemple les droits de douane élevés frappant les technologies axées sur les énergies renouvelables	
	Retours sur investissements incertains et lents	Pouvoirs publics africains	Tarifs d'achat	Afrique du Sud, Algérie et Maurice
	Sources de financement limitées	Communauté internationale	Développer les sources internationales de financement relevant des donateurs et des organisations	Unité finance carbone de la Banque mondiale ; programme finlandais pour l'Afrique australe et orientale
	Perception aiguë des risques	Communauté internationale	Garanties de crédits à l'exportation et systèmes d'atténuation des risques	MIGA

Source : Initiative NEPAD-OCDE pour l'investissement en Afrique, septembre 2009

II. Mécanismes existants de financement carbone pour l'investissement dans les énergies renouvelables

4. **Description des mécanismes prévus par le Protocole de Kyoto :** Le financement carbone constitue un ensemble relativement récent et très divers de dispositifs internationaux et nationaux publics et privés, dont la fonction est de réduire le coût économique de l'atténuation du changement climatique résultant des émissions anthropiques de gaz à effet de serre (GES). Fondé sur des mesures volontaires ou contraignantes ou sur des incitations, le financement carbone permet aux pays, au secteur privé et même aux particuliers de faire diminuer leurs émissions de GES avec un bon

rapport coût-efficacité (ACDI, Carbon Finance for Africa). Il existe plusieurs mécanismes¹ pouvant être utilisés pour investir dans les énergies renouvelables, dont trois ont été établis dans le cadre du Protocole de Kyoto. Pour une liste plus complète des mécanismes et possibilités de financement carbone prévus par le protocole ou dans d'autres cadres, voir l'annexe 1.

5. **i) Échanges de droits d'émissions :** instrument commercial qui encourage le passage à une économie plus durable moyennant des incitations financières en faveur de nouvelles réductions des émissions. Il permet aux pays qui n'utilisent pas leurs droits d'émission (tels qu'ils ont été alloués dans le cadre du Protocole de Kyoto) de vendre cet excédent à des pays qui n'atteignent pas leur objectif.

6. **ii) Mécanisme de la mise en œuvre conjointe :** fondé sur des projets, ce mécanisme est à l'usage des pays visés à l'annexe I de la Convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique². Il équivaut, pour les pays industriels, au MDP, et il leur permet de conduire des projets en coopération.

7. **iii) Mécanisme pour un développement propre (MDP) :** mécanisme fondé sur des projets qui encourage la consommation d'énergies renouvelables et leur développement en incitant à investir. Le MDP est le principal instrument de marché faisant intervenir les pays en développement. Son objectif premier est de favoriser le développement durable dans les pays hôtes (pays en développement), tout en donnant aux pays visés à l'annexe I la possibilité de respecter leurs obligations de limitation et de réduction des émissions. Cependant, le MDP présente aussi, à plusieurs égards, des avantages sur le terrain du développement. Notamment, il procure des financements pour diversifier et fiabiliser l'approvisionnement énergétique, réduisant ainsi la dépendance à l'égard des énergies fossiles, et pour électrifier les zones rurales (Financement carbone en Afrique, i). Le présent document met l'accent sur le MDP, car il s'agit du principal moteur du financement carbone et de l'investissement dans les énergies renouvelables, et du mécanisme le plus pertinent pour les pays d'Afrique.

8. **LE MDP est à même de catalyser l'investissement :** Le MDP s'appuie sur des projets et aboutit à la production d'unités de réduction certifiée des émissions (URCE). Ces unités sont obtenues en faisant diminuer les émissions, moyennant par exemple des investissements dans les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique. Ces unités permettent à leurs détenteurs d'attester qu'ils respectent leurs obligations réglementaires ou bien de réaliser des échanges commerciaux sur le marché international du carbone, dans le cadre du mécanisme d'échanges de droits d'émission. Les investisseurs sont gagnants dans les deux cas : dans le premier, ils évitent d'avoir à payer des amendes ou des indemnités ; dans le deuxième, ils gagnent de l'argent directement. Parallèlement aux URCE, il existe des unités de réduction volontaire des émissions (VER) pour les entreprises qui souhaitent diminuer volontairement leurs émissions de gaz à effet de serre³. Les VER ne sont pas encore échangées sur les mêmes marchés du

De tous les mécanismes prévus par le Protocole de Kyoto, le MDP est le seul à faire intervenir les pays en développement et constitue à ce jour la source la plus abondante de financement de l'atténuation dans ces pays.

¹ Voir la liste complète des mécanismes à l'annexe 1.

² Les pays visés à l'annexe I de la CCNUCC sont les pays industrialisés qui étaient membres de l'OCDE en 1992, auxquels s'ajoutent les pays dont l'économie est en transition, à savoir la Fédération de Russie, les États baltes et plusieurs pays d'Europe centrale et orientale.

³ Mis à part le MDP, les promoteurs de projets africains ont principalement pour solution ce que l'on appelle le marché volontaire. L'adjectif « volontaire » renvoie au fait que, sur ce marché, les acheteurs ne sont pas tenus par des objectifs ou des plafonds d'émissions qui les contraindraient à acheter des unités ailleurs.

En 2007, quelque 58 fonds publics et privés administraient un volume de 9,5 milliards de dollars à l'échelle mondiale. En 2009, le Groupe Banque mondiale gère à lui seul plus de 2,2 milliards de dollars dans le cadre de ses mécanismes et fonds carbone.

La portée et la taille sans cesse croissantes de ces fonds incitent fortement à investir dans les énergies renouvelables.

carbone que les URCE, mais les unes et les autres devraient pouvoir faire l'objet de transactions à l'avenir.

9. De tous les mécanismes prévus par le Protocole de Kyoto, le MDP est le seul à faire intervenir les pays en développement et constitue à ce jour la source la plus abondante de financement de l'atténuation dans ces pays (Rapport sur le développement dans le monde 2010). Opérationnel depuis 2006, il devrait donner lieu à une réduction des émissions d'équivalent dioxyde de carbone de 2.7 milliards de tonnes sur la période allant de 2008 à 2012, première période d'engagement prévue par le protocole. Cela revient à des recettes de quelque 18 milliards de dollars pour mobiliser des investissements dans les pays en développement (Rapport sur le développement dans le monde 2010). Même si la crise financière actuelle et le repli des prix de l'énergie ont provoqué des fluctuations de la valeur des transactions sur le marché primaire du MDP en 2008-2009, le volume de ces transactions continue d'augmenter (New Carbon Finance, 2009).

10. **Le marché mondial du carbone connaît un essor rapide :** Pour une large part, le développement du financement carbone est encouragé par la multiplication des fonds et mécanismes de financement carbone créés par la communauté internationale. Ces fonds opèrent soit en investissant directement dans des projets et des entreprises, soit en procédant à des achats fermes de crédits carbone, tandis que les mécanismes aident à financer les coûts initiaux des projets comme les droits d'enregistrement et les études d'impact sur l'environnement (State and Trends, 2008). En 2007, quelque 58 fonds publics et privés administraient un volume de 9.5 milliards de dollars à l'échelle mondiale. Un an plus tard, ce montant était passé à 13,8 milliards de dollars, répartis entre 67 fonds. En 2009, le Groupe Banque mondiale gère à lui seul plus de 2,2 milliards de dollars (apportés par 19 gouvernements et 66 entreprises) dans le cadre de ses mécanismes et fonds carbone (base de données du Groupe Banque mondiale, 2009).

11. En outre, de nombreux pays visés à l'annexe I ont créé ou prévoient de créer leurs propres instruments, et certaines parties non visées à l'annexe I sont en train d'étudier les possibilités envisageables, par exemple les taxes sur le carbone et les systèmes de plafonnement et d'échanges. Ainsi, l'Afrique du Sud a un projet de taxe sur le carbone et plusieurs pays parmi les moins avancés réfléchissent à divers prélèvements sur l'énergie (Rapport sur le développement dans le monde 2010). Un autre mécanisme (« mesures d'atténuation appropriées au niveau national ») est examiné dans le cadre du plan d'action adopté à Bali en 2007, mais son champ d'application, son échelle et son financement restent à définir précisément (Kim *et al.*, 2009, 1-16). Certains de ces mécanismes pourraient finir par surclasser le MDP⁴.

12. La portée et la taille sans cesse croissantes de ces fonds, conjuguées à l'amélioration de l'accès aux marchés, à celle de la compatibilité entre les marchés et à

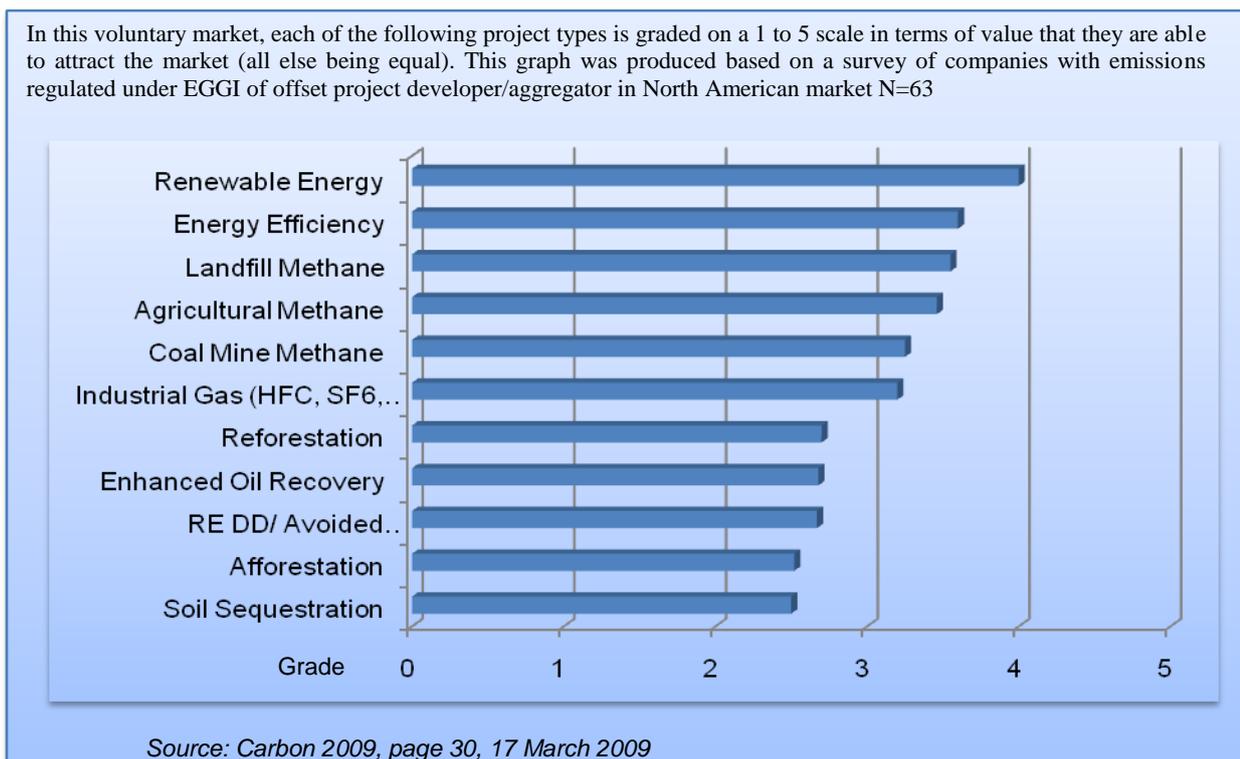
S'ils acquièrent des unités spontanément, c'est pour compenser leurs émissions et, ainsi, donner des gages de vertu dans leur gouvernement d'entreprise en contribuant à la réalisation des objectifs internationaux de réduction des émissions. Source : Pfeifer, G. et Stiles, G. « Financement carbone en Afrique ». Forum pour le partenariat avec l'Afrique, policy paper: 2.

4 Le rapport Carbon 2009 indique que dans l'année qui a suivi sa création aux États-Unis, le volume des transactions accomplies dans le cadre de la Regional Greenhouse Gas Initiative a été égal au volume total des transactions réalisées dans le cadre du MDP.

des objectifs de réduction des émissions clairement définis, incitent fortement à investir dans les énergies renouvelables. De plus, l'intérêt que suscite le marché volontaire est susceptible d'alimenter la croissance des marchés de carbone. Comme le montre l'analyse d'une enquête réalisée par Point Carbon en 2009 (voir la figure 1), les projets portant sur les énergies renouvelables affichent une valeur d'échange élevée sur le marché volontaire du carbone, comparativement à d'autres (Carbon 2009).

13. Le Protocole de Kyoto arrivera à échéance s'il n'est pas modifié, mais la communauté internationale (y compris des non-parties au protocole) œuvre déjà à l'élaboration d'un nouvel accord. Le sommet de la CCNUCC qui se tiendra à Copenhague en décembre 2009 devrait étendre (et intensifier) la course aux réductions d'émission dans l'avenir. La plupart des pays africains n'ont pas encore créé leurs propres incitations financières en faveur du marché du carbone, ce qui peut se comprendre : moins de 3 % des émissions mondiales proviennent du continent, en vertu de quoi la commercialisation directe des crédits sur le marché du carbone est moins attractive. Fournir ces crédits à d'autres pays constitue en revanche un marché en soi.

Figure 1: Classement des projets par le marché volontaire

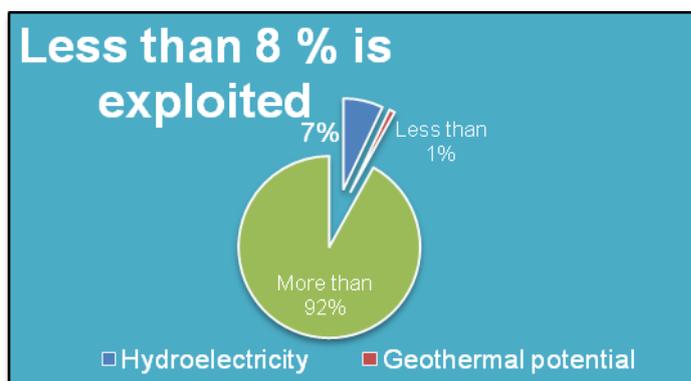


« Sur le marché volontaire, classer les types de projets suivants sur une échelle de 1 à 5 en fonction de la valeur qu'ils sont à même d'atteindre sur le marché, toutes choses égales par ailleurs » : Question aux entreprises dont les émissions sont soumises à la RGGI ou aux promoteurs de projets de compensation/regroupeurs sur le marché nord-américain (Source : Point Carbon).

III. Le contexte africain

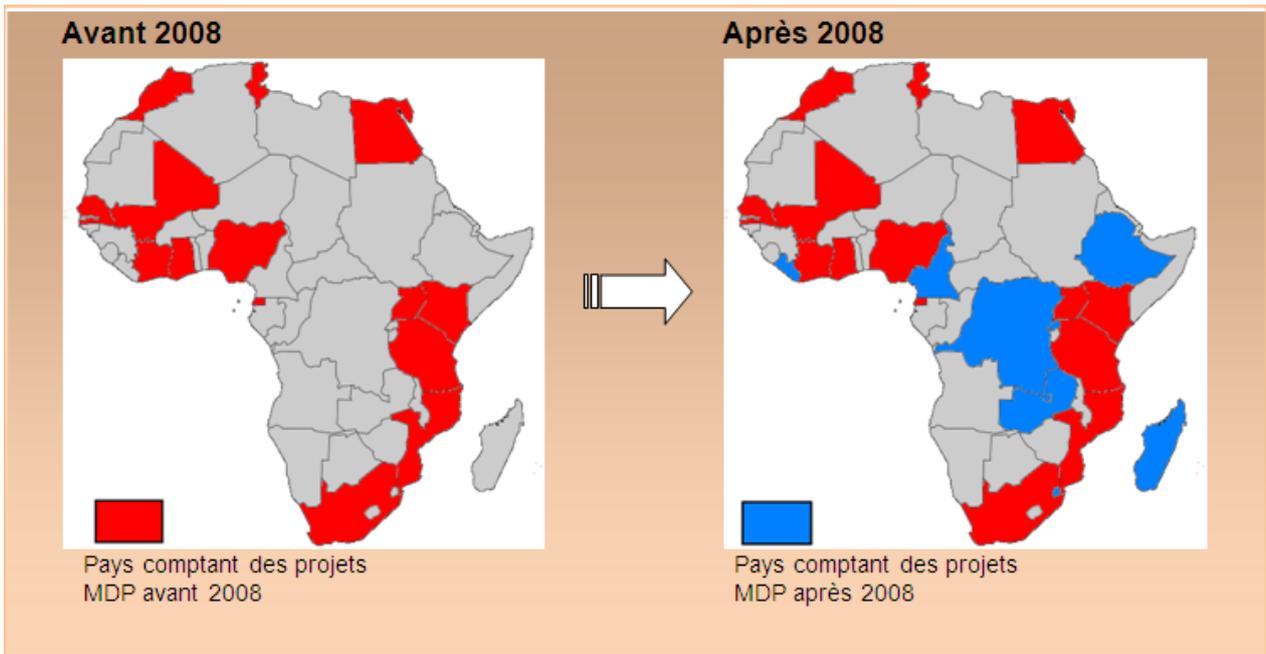
14. **Peu d'investissements dans les énergies renouvelables ou faible utilisation du financement carbone :** Alors que le continent dispose d'atouts non négligeables en matière d'énergies renouvelables, il n'exploite à l'heure actuelle qu'une très petite partie de ses ressources pour produire de l'électricité. Par exemple, comme l'illustre la figure 2, seuls 7 % du potentiel hydroélectrique et moins de 1 % du potentiel géothermique sont mis en valeur (ONU/NUDI, Conférence internationale, 2008).

Figure 2. Potentiel des ressources naturelles



15. L'Afrique n'utilise guère les mécanismes de financement carbone pour investir dans le secteur des énergies renouvelables. Si le MDP se révèle efficace pour catalyser l'investissement dans les économies émergentes (en Afrique du Sud, par exemple), l'Afrique dans son ensemble représente moins de 2 % des projets MDP enregistrés et à peu près 3 % des URCE en moyenne annuelle (CCNUCC, statistiques concernant le MDP, 2009). Néanmoins, des progrès sont en cours. Plusieurs pays d'Afrique se lancent dans les projets de ce type. Entre janvier 2008 et mars 2009, le Cameroun, l'Éthiopie, le Liberia, Madagascar, la République démocratique du Congo, le Rwanda, le Swaziland et la Zambie se sont joints au mouvement (État et tendances 2009 du marché du carbone). Voir la figure 3 et l'encadré 2 pour davantage d'exemples.

Figure 3. Projets MDP en Afrique



Source : Initiative NEPAD-OCDE pour l'investissement en Afrique

L'Afrique est en mesure de tirer parti des mécanismes de financement carbone pour accroître les investissements dans l'énergie et l'accès à l'énergie sur tout son territoire.

Investir dans les énergies renouvelables aide aussi à réduire la pauvreté.

16. **Un potentiel important... tout comme les bénéficiaires :** L'Afrique est en mesure de tirer parti des mécanismes de financement carbone pour accroître les investissements dans l'énergie et l'accès à l'énergie sur tout son territoire. Le potentiel des énergies renouvelables est important et on évalue celui de la seule géothermie à 7 000 MW (Communiqué de presse du PNUE, 2008). La Banque mondiale estime que, techniquement, l'Afrique sub-saharienne pourrait accueillir plus de 3 200 projets MDP, à même de produire plus de 170 GW supplémentaires, soit plus de deux fois la capacité installée actuelle (État et tendances 2009). Les coûts de production y sont plus bas et les infrastructures existantes souvent limitées, ce qui permettrait au continent d'adopter directement les nouvelles technologies sans passer par les anciennes.

17. Les énergies renouvelables offrent aussi une occasion unique de desservir les populations rurales d'Afrique, car la taille des projets est flexible et dépend rarement d'infrastructures centralisées. Les projets modestes, par exemple la production d'hydroélectricité sur de petits cours d'eau ou les systèmes autonomes d'énergie solaire, n'ont pas besoin d'être raccordés à un réseau électrique régional ou national. La biomasse et l'énergie solaire peuvent aussi constituer une source d'énergie durable pour les villages isolés dans les pays enclavés importateurs de pétrole, moyennant des coûts limités par rapport à ceux des combustibles fossiles. En comparaison, dans les pays de l'OCDE, beaucoup de sites où l'on pourrait produire des énergies renouvelables coûtent cher à exploiter et sont soumis à des contraintes légales, par exemple des règles strictes de protection de l'environnement.

18. Investir dans les énergies renouvelables aide aussi à réduire la pauvreté. Les conséquences du manque d'énergie sur la survie au quotidien des victimes de la pauvreté extrême ont conduit les Nations Unies, dans le cadre d'action relatif aux objectifs du millénaire pour le développement (OMD), à associer directement la réduction de la pauvreté à l'amélioration de la capacité de production d'énergie à partir de ressources

renouvelables et de la distribution de cette énergie (voir l'encadré 3). Le temps que les jeunes filles passent à ramasser du bois de feu est un indicateur de l'évolution de la situation (réduire la durée de cette activité contribue à la réalisation des objectifs en matière d'éducation et d'égalité hommes-femmes).

Encadré 2 – Échantillon de projets MDP en Afrique

Host Country	Project Type	Activity Scale	Sectorial Scope	Reduction Amount	Parties Involved	Crediting Period
United Republic of Tanzania	Landfill gas recovery and electricity generation at "Mtoni Dumpsite", Dar Es Salaam	Large	Waste handling and disposal	202,271	United republic of Tanzania Dar es Salaam City Council Consorzio Stable Globus	01 Jul 07 – 30 Jun 17 (Fixed)
Uganda	West Nile Electrification Project (WNEP)	Small	Energy industries (renewable – non-renewable sources)	36,210	Uganda West Nile Rural Electrification Company Limited (WENRECo) The Prototype Carbon Fund, a private-public partnership operated by the World Bank. The PCF includes Finland, the Netherlands and Japan among others, as well as several private companies.	01 Jan 05 – 31 Dec 11 (Renewable)
Cote d'Ivoire	Abidjan Municipal Solid Waste-To-Energy Project	Large	Energy industries (renewable – non-renewable sources) Waste handling and disposal	71,760	Cote d'Ivoire Sitrade Switzerland Green Hercules Trading Limited CO Cargill PLC	24 Jun 09 – 23 Jun 16 (Renewable)
Kenya	35 MW Bagasse Based Cogeneration Project	Large	Energy industries (renewable – non-renewable sources)	129,591	Kenya Mumias Sugar Company Limited Japan Japan Carbon Finance Limited	01 Oct 08 – 30 Sep 18 (Fixed)
Nigeria	Efficient Fuel Wood Stoves	Small	Energy demand	31,309	Nigeria Developmental Association for Renewable Energies Germany Atmosfair gGmbH Lemen-Helfen-Leben e.V.	01 Aug 09 – 31 Jul 19 (Fixed)

Reduction measured in metric tonnes CO2 equivalent per annum

Source : Initiative NEPAD-OCDE pour l'investissement en Afrique, septembre 2009

Encadré 3 – Relation entre les énergies renouvelables et les objectifs du millénaire pour le développement

Le dispositif « OMD Carbone » du PNUD est un exemple de guichet unique visant à encourager les projets fondés sur les mécanismes de financement carbone. En particulier, il privilégie les projets de financement carbone qui présentent des avantages du point de vue du développement durable et qui contribuent notablement à la réalisation des OMD. Certains types de projets fondés sur les énergies renouvelables et propices à la réduction de la pauvreté sont donc éligibles à un financement. Par ailleurs, les projets qui obtiennent la qualification OMD et qui reçoivent un financement seront montrés en exemple, ce qui fournira aux investisseurs potentiels des informations utiles sur les pays hôtes. Le dispositif est très favorable aux partenariats avec le secteur privé (avec les institutions bancaires et financières, en l'occurrence), car il juge la participation de celui-ci nécessaire à l'achat et à la commercialisation des unités de réduction des émissions.

Les projets envisagés sont évalués suivant plusieurs critères concernant, entre autres, le potentiel d'émission de carbone, la faisabilité technique, les contraintes financières et juridiques, la contribution à la réalisation des OMD et à la protection de l'environnement, et le risque-pays. Ils font l'objet d'un examen approfondi visant à déterminer s'ils sont à même de contribuer au développement humain. Actuellement, les projets ciblés concernant les énergies renouvelables comprennent la production d'électricité avec raccordement au réseau, la production d'électricité sans raccordement au réseau (photovoltaïque, microcentrales hydroélectriques, etc.), le solaire thermique et la production d'énergie à partir de biomasse. Le PNUD assure des services en matière de diligence raisonnable, d'assistance technique et de mise en place de systèmes de suivi des échanges de droits d'émission. La banque Fortis a été choisie comme principal partenaire issu du secteur des services bancaires et financiers.

Source : <http://www.mdgcarbonfacility.org>

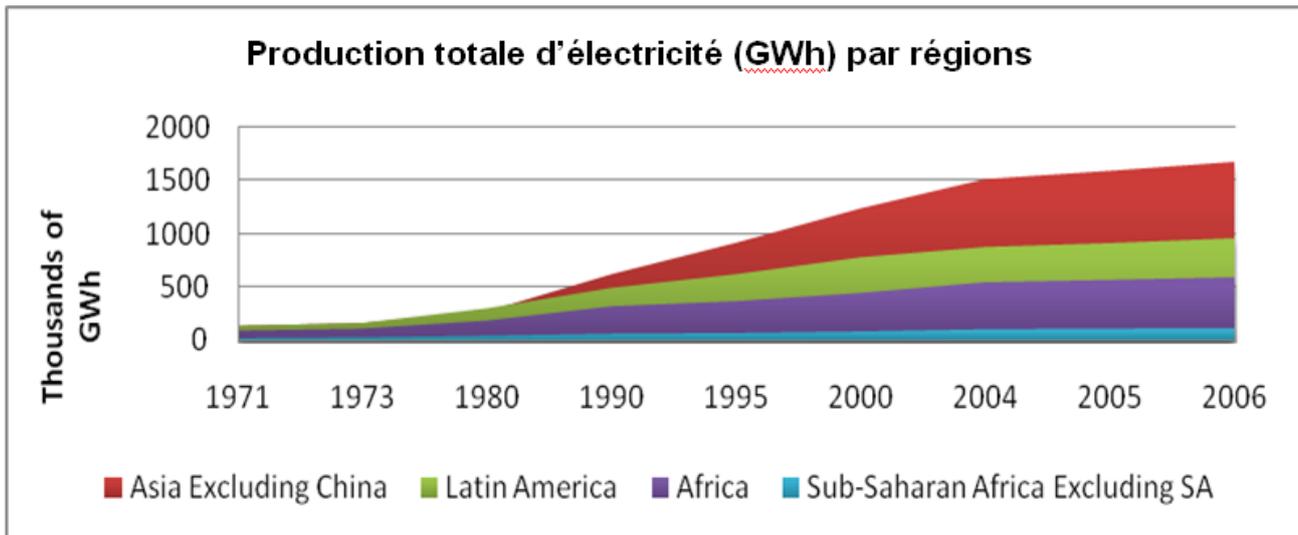
Le potentiel de l'Afrique dans le domaine des énergies renouvelables est sous-exploité.

En comparaison, l'Asie du Sud possède près de deux fois sa capacité de production d'électricité par million d'habitants.

19. **Pour l'instant, le potentiel n'est pas exploité :** Malgré ces avantages comparatifs importants, le potentiel de l'Afrique dans le domaine des énergies renouvelables est sous-exploité. Pour reprendre un exemple bien connu, seulement 1 % des 77 810 kilomètres carrés d'eau que possède la République démocratique du Congo sont utilisés pour produire de l'hydroélectricité, alors que 94 % de la population n'a pas l'électricité (CIA World Factbook 2009 ; World Energy Outlook 2008, 365). En ce qui concerne l'énergie éolienne, l'Égypte, le Maroc et la Tunisie représentent 95 % de la capacité installée totale du continent (Rapport mondial sur l'énergie éolienne, 2009). Les pays d'Afrique occidentale et orientale, qui pourraient recourir largement à l'énergie éolienne lorsque des sécheresses amputent les capacités de production des barrages, ne l'utilisent guère, voire pas du tout.

20. En comparaison, l'Asie du Sud, où le revenu par habitant est similaire à celui de l'Afrique sub-saharienne, possède près de deux fois sa capacité de production d'électricité par million d'habitants. Cela n'a pas toujours été le cas : en 1970, les pays d'Afrique sub-saharienne avaient près de trois fois la capacité de production de l'Asie du Sud. Comme le montre le graphique ci-dessous, l'Afrique est en retard sur les autres régions en développement et l'écart se creuse un peu plus tous les ans.

Figure 4



IV. Contourner les obstacles : la voie à suivre

21. La présente section décrit les différents blocages et la voie à suivre pour les surmonter, sur la base des expériences réussies à ce jour.

22. De nombreuses raisons expliquent pourquoi l'Afrique recourt encore relativement peu aux mécanismes de financement carbone. Les obstacles sont de deux ordres : **a) obstacles liés aux capacités** (capital humain insuffisant et manque de coordination régionale) et **b) obstacles financiers** (coûts de démarrage élevés, financement locaux insuffisants et perception aiguë des risques). Pour chacun de ces facteurs, le présent document indique les actions que pourraient conduire les acteurs concernés et met en évidence les pratiques optimales pouvant aider à surmonter les obstacles. Le projet hydroélectrique de Bethlehem, en Afrique du Sud (encadré 4), fournit un exemple de la voie que des promoteurs privés peuvent suivre pour prendre pied sur un marché difficile et lancer un projet MDP avec succès. Il illustre aussi les obstacles liés aux capacités et les obstacles financiers que le présent document a déjà évoqués, et la manière de les surmonter.

Encadré 4 - Projet hydroélectrique de Bethlehem, Afrique du Sud

Le projet de Bethlehem est le premier projet hydroélectrique lancé par un producteur d'électricité indépendant en Afrique du Sud. Malgré de gros problèmes au démarrage, dus entre autres à l'obtention des autorisations et au manque de compétitivité, il améliore l'accès à l'électricité renouvelable et aide la collectivité locale.

Le projet porte sur deux installations dans la ville de Bethlehem et une ligne de transport les reliant au réseau national. Il a été financé par la Banque de développement de l'Afrique australe, qui a fourni 70 % des fonds, et par des investisseurs locaux.

Le promoteur du projet, NuPlanet (Pty) Ltd, est un producteur d'électricité indépendant sud-africain, qui possède, construit et exploite des centrales hydroélectriques, et c'est le premier producteur indépendant à lancer un projet hydroélectrique en Afrique du Sud. Sur le marché local, le prix de l'électricité produite par les centrales à charbon est modeste, et il est donc difficile de trouver des clients disposés à payer plus cher. Au cours de la phase de planification, le promoteur a dû demander une licence de producteur d'électricité indépendant au régulateur national du secteur de l'énergie et négocier l'accès au réseau national. De plus, il a négocié un accord d'achat d'électricité avec la municipalité, qui n'avait pas l'expérience ni les connaissances nécessaires pour traiter ce genre de dossier. Les quatre à cinq années qui se sont écoulées avant que le projet puisse démarrer et le temps qu'il a fallu à la banque pour débloquer les fonds ont contribué à alourdir les coûts et à accroître la complexité de l'opération.

Néanmoins, le promoteur a surmonté ces difficultés. Des crédits carbone et des accords d'achat ont été utilisés pour garantir les emprunts ; des évaluations environnementales ont été réalisées pour remplir les conditions nécessaires à l'obtention de la licence ; et des contrats de location des terrains ont été passés avec les collectivités locales.

Les retombées positives de l'opération sont considérables. Non seulement la centrale hydroélectrique contribue à la réalisation d'un objectif que l'Afrique du Sud s'est fixé pour 2013, à savoir porter la part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie à 10 000 GWH, mais elle est à l'origine d'un investissement de 60 millions ZAR dans la localité, pauvre et rurale. Le projet a permis de créer 40 emplois qualifiés et 100-160 emplois non qualifiés au cours de la phase de construction, et trois emplois permanents par la suite.

L'expérience acquise dans le cadre du projet de Bethlehem permet à NuPlanet d'apporter un appui et un savoir-faire précieux à d'autres projets dans la région. Le petit projet sans but lucratif de centrale hydroélectrique de Zengamina, dans une zone rurale de Zambie, en est un exemple récent ; Bethlehem Hydro a en l'occurrence aidé à trouver un financement carbone sur le marché volontaire.

Source : Initiative financière du PNUE, Environment and Social Responsibility Observatory, Project Document, 15 juillet 2009 ; contributions d'Anton-Lewis Olivier, NuPlanet et Charles Rea, North West Zambia Development Trust (NWZDT), <http://www.nwzdt.org/> ; Bethlehem Hydro Project et Banque de développement de l'Afrique australe.

Il existe deux types interdépendants d'obstacles liés aux capacités : ceux qui concernent le capital humain et ceux qui concernent la coordination inter-institutionnelle.

V. Surmonter les obstacles au financement carbone liés aux capacités

23. **Il existe deux types interdépendants d'obstacles liés aux capacités :** ceux qui concernent le capital humain et ceux qui concernent la coordination interinstitutionnelle.

24. **Capital humain insuffisant pour répondre aux besoins de chaque projet :** De manière générale, l'Afrique manque de connaissances et de compétences pour exploiter et entretenir des installations de production d'énergies renouvelables. En ce qui concerne les projets à petite échelle, par exemple dans le cas de la biomasse, les habitants du voisinage doivent être qualifiés pour utiliser la technologie de la cogénération. Cependant, les promoteurs locaux ne maîtrisent pas suffisamment l'exploitation et l'entretien des chaudières à haute pression et à haute température employés pour la

bagasse⁵. Il en va de même dans le cas de l'énergie éolienne : les machines utilisées doivent souvent être assemblées sur place, ce qui fournit l'occasion d'un transfert de technologies, mais le personnel local n'est pas toujours qualifié pour le faire. D'autres activités en relation avec le MDP, comme la réalisation d'appréciations financières, la préparation de plans d'entreprises, la détermination des niveaux de référence des émissions anthropiques et les processus de validation, de vérification et de suivi, demandent parfois beaucoup de compétences. Compte tenu de la pénurie de connaissances à l'échelle locale, les promoteurs doivent souvent engager des étrangers pour faire le travail.

25. Le manque de coordination à l'échelle régionale met un frein aux projets potentiels : A l'heure actuelle, chaque pays hôte définit librement ses critères de durabilité (c'est-à-dire les innombrables facteurs qu'il prend en compte pour déterminer si un projet MDP proposé va dans le sens de ses priorités en matière de développement durable et respecte la réglementation nationale. A l'échelle régionale ou sectorielle, les critères de durabilité manquent de cohérence, ce qui grève les coûts d'élaboration des projets et ne facilite pas la reproduction de ces derniers dans différents pays. Il en découle que des formules potentiellement très porteuses, comme le MDP programmatique, qui permettraient de regrouper de multiples activités du même type, restent sous-développées.

S'il se concrétise, le projet DESERTEC illustrera l'importance de la coordination entre tous les pays participants.

26. DESERTEC est un projet en cours d'élaboration à l'instigation du Club de Rome. D'un montant de 400 milliards EUR, cette initiative vise à exploiter les ressources solaires du Sahara pour produire de l'électricité au moyen des technologies à concentration, cette électricité pouvant être exportée vers plusieurs pays d'Europe, du Proche-Orient et d'Afrique du Nord (région « EUMENA »). Ce projet aurait d'énormes retombées sur la région en question : il pourrait satisfaire 15 % de la demande européenne d'énergie d'ici 2050, et la chaleur produite peut être utilisée pour le dessalement, accroissant ainsi le volume d'eau potable disponible dans la région. Accessoirement, les recettes retirées de l'opération pourraient stimuler le développement économique. En tout état de cause, s'il se concrétise, le projet DESERTEC sera l'illustration de l'importance de la coordination entre tous les pays participants. L'Égypte, la Jordanie et le Maroc ont harmonisé dans une certaine mesure la réforme de leur législation sur l'énergie, mais les autres pays EUMENA ne se sont pas joints à ce rapprochement. De plus, les pays doivent harmoniser leurs cadres réglementaires pour supprimer les obstacles : les droits sur les importations, le prix modeste du prix de l'électricité produite dans les centrales à charbon et les lourdes taxes frappant les investissements dans le projet pourraient faire barrage à l'exploitation de l'énergie solaire dans la région. En l'absence d'harmonisation, il sera aussi plus difficile aux pays d'accéder au marché du financement carbone et d'en tirer parti.

5 C'est ce qui ressort d'un document récent sur la conception d'un projet MDP d'exploitation de la biomasse au Kenya. Source: 35 MW Bagasse Based Cogeneration Project by Mumias Sugar Company Limited (MSCL) ; Projet 1404, base de données CCNUCC.

Comment les principaux acteurs peuvent-ils surmonter les obstacles liés aux capacités ?

Pour beaucoup de pays d'Afrique, le financement carbone est encore une nouveauté.

27. **Développer les ressources humaines et l'expertise :** Pour beaucoup de pays d'Afrique, le financement carbone est encore une nouveauté, mais la nécessité croissante d'investir dans les énergies renouvelables et de tirer parti des possibilités de financement comme le MDP suppose que les acteurs chargés de l'énergie et du changement climatique acquièrent de nouvelles compétences. Les pouvoirs publics devraient mettre en place des conditions générales propices à la formation de groupes d'experts et à retenir les personnes qui ont déjà travaillé sur des projets MDP. Ils devraient soutenir les institutions de recherche, comme les universités, et accorder des subventions à des stages et des séminaires axés sur l'acquisition de compétences dans le domaine du changement climatique et du financement carbone. Les programmes de formation professionnelle associés à des projets sur les énergies renouvelables sont une bonne manière d'accumuler durablement des compétences, en particulier si les programmes en question s'inscrivent dans la durée grâce au maintien des financements et des enseignants nécessaires.

28. Au Ghana, une entreprise locale, Rural Energy and Environmental Systems (REES), et une entreprise britannique, Scoraig Wind Electric, ont élaboré ensemble un projet éolien. Scoraig a lancé un programme de formation qui vise à apprendre à des techniciens des entreprises locales à concevoir, construire, fabriquer et installer des éoliennes en se servant des matériaux disponibles sur place. Ainsi, la première éolienne locale a été fabriquée par des stagiaires qui ont reçu cette formation. Le succès de ce programme particulier est encourageant, mais pour être viable, il faudrait que les activités de formation ne se limitent plus à des initiatives individuelles et prennent une ampleur nationale. De même, établir des programmes de formation dans les ministères concernés, notamment les ministères de l'Environnement, de l'Énergie et des Finances, améliorera les moyens humains au sein du service public. Ces programmes devraient être étendus aux autorités locales, qui sont en première ligne pour ce qui est de l'entretien des centrales électriques et doivent acquérir les compétences en gestion nécessaire à cette tâche.

Pour assurer le succès des projets d'énergie renouvelable, il est indispensable que les pouvoirs publics des pays d'Afrique conçoivent et mettent en œuvre des politiques appropriées.

29. **Concevoir une politique des énergies renouvelables :** Pour assurer le succès des projets d'énergie renouvelable, il est indispensable que les pouvoirs publics des pays d'Afrique conçoivent et mettent en œuvre des politiques appropriées. Par exemple, le Mali a formulé un plan d'action en faveur des énergies renouvelables qui fixe pour objectif de porter la contribution de celles-ci aux approvisionnements totaux de moins de 1 % en 2002 à 15 % en 2020. L'Afrique du Sud et l'Égypte ont elles aussi fixé des objectifs nationaux en matière de production d'énergies renouvelables (Renewables Global Status Report, 2007). En outre, les pouvoirs publics africains auraient intérêt à donner à leur action la forme de « mesures d'atténuation appropriées au niveau national ». Comme l'a indiqué M. Yvo de Boer, Secrétaire exécutif de la CCNUCC, lors d'une réunion récente des ministres africains de l'Environnement, les mesures d'atténuation de ce type ont beaucoup à apporter aux pays d'Afrique, en améliorant l'accès à l'énergie et en stimulant le développement économique (De Boer, 2009).

30. **Renforcer le rôle des autorités nationales désignées (AND) :** Les autorités nationales désignées (AND), c'est-à-dire les organismes qui supervisent l'approbation et l'enregistrement des projets MDP, méritent que les pouvoirs publics leur accordent une attention particulière, car elles sont au cœur de toutes les questions qui touchent au mécanisme. Au nombre de 41 sur le continent, contre 27 en Amérique latine et dans les

Caraïbes, elles sont relativement présentes en Afrique (voir appendice 2), mais les pouvoirs publics devraient renforcer leur rôle en matière de réglementation, de promotion et de coordination (encadré 5).

Encadré 5 - Rôle des AND

Les AND remplissent des fonctions dans les domaines de la réglementation, de la promotion et de la coordination. Dans le premier, elles facilitent le processus d'enregistrement des projets MDP. Elles harmonisent les normes pour les développements technologiques, et facilitent les échanges commerciaux entre partenaires africains et internationaux. En ce qui concerne la promotion, les AND peuvent servir de vecteur à la création de plateformes de connaissances sur le MDP, en administrant une base de données commune à l'échelle régionale permettant de mettre en lumière des projets et les possibilités d'investissement, et de partager des méthodologies et des pratiques optimales relatives à différents aspects du MDP. Pour ce qui est de la coordination, les AND peuvent réunir plusieurs organismes œuvrant sur des questions d'environnement ou des projets d'énergies renouvelables. Elles peuvent appartenir à un ministère particulier ou bien à une structure interministérielle créée spécialement et comprenant plusieurs organismes différents. Elles peuvent aussi coordonner les activités nationales et celles d'autres pays travaillant à des projets similaires. Un échange sud-sud de capacités entre les AND du Botswana et du Brésil a fourni récemment un exemple de ce type de coordination. Ainsi, en août 2008, dans le cadre d'une initiative de renforcement des capacités, l'AND du Botswana a envoyé au Brésil une délégation de six personnes pour une mission de deux semaines. Les membres de la délégation se sont rendus sur les sites de nombreux projets novateurs et ont échangé des idées et des points de vue avec leurs collègues brésiliens. De retour au Botswana, ils ont fait part de leurs observations à leurs collègues, ce qui s'est traduit par des modifications positives du mode de conduite de l'AND. Les AND du Botswana et du Brésil communiquent beaucoup entre elles et se consultent régulièrement.

Source : Balisi Gopolang, 17 septembre 2009, Department of Meteorological Services – AND de la République du Botswana.

A mesure que les énergies renouvelables gagnent du terrain et que le débat sur le changement climatique prend de l'ampleur, les pouvoirs publics des pays d'Afrique doivent coordonner leur action en vue de définir des politiques et une vision communes pour l'avenir.

Un transfert sud-sud de capacités encouragerait et favoriserait des transferts d'expertise et d'expérience.

31. **Améliorer la coordination régionale :** A mesure que les énergies renouvelables gagnent du terrain et que le débat sur le changement climatique prend de l'ampleur, les pouvoirs publics des pays d'Afrique doivent coordonner leur action en vue de définir des politiques et une vision communes pour l'avenir. C'est dans cet esprit que M. Zenawi, premier ministre de l'Éthiopie, a été nommé récemment à la tête d'une équipe de ministres africains chargés de l'environnement, en vue de présenter une position africaine commune dans le cadre des négociations sur la CCNUCC qui se tiendront à Copenhague en décembre 2009 (Communiqué APF, 2009). Mais pour que cette coordination soit durable, il faut que les dossiers communs soient traités dans un cadre institutionnel opérant à l'échelle régionale. Il faut multiplier les réunions où s'échangent les expériences, sur le modèle de l'Africa Carbon Forum, qui s'est déroulé en septembre 2008 sous l'égide du Nairobi Framework et qui était organisé par l'International Emissions Trading Association (IETA) et le Secrétariat de la CCNUCC. Cette rencontre a fourni aux pays africains l'occasion de présenter leurs projets MDP, dans le cadre d'une foire aux investissements carbone, elle a permis aux AND de partager leurs expériences, et elle a mis en présence des promoteurs de projets, des entreprises financières et des responsables importants de l'action publique. Davantage de forums devraient être mis en place et ceux qui existent devraient être étendus de manière à ce que toutes les parties prenantes y soient présentes.

Communauté internationale (acteurs internationaux et partenaires du développement)

32. **Encourager les transferts sud-sud :** Un transfert sud-sud de capacités encouragerait et favoriserait des transferts d'expertise et d'expérience entre les pays

Les acteurs du développement peuvent apporter une contribution importante au renforcement des capacités dans les pays africains.

susceptibles de bénéficier le plus des mécanismes de financement carbone utilisables pour investir dans les énergies renouvelables. Les transferts de ce type peuvent s'opérer au niveau intergouvernemental par l'intermédiaire des AND ou à l'échelon régional. Le lancement de la coopération sud-sud sur le MDP entre la Chine et d'autres pays en développement, en mai 2009, en est un exemple. Pour la Chine, qui a remarquablement su tirer parti des projets MDP et les a mis en œuvre avec beaucoup de succès, cette initiative est une manière de partager son expérience avec les autres pays en développement, que ce soit en Afrique, en Asie, en Asie centrale ou au Proche-Orient. A l'échelon régional, les AND sud-africaines ont invité les délégués d'autres pays d'Afrique. Les AND du Mozambique et de Zambie ont ainsi effectué des visites chez leurs homologues d'Afrique du Sud en 2009.

33. **Étendre les programmes multilatéraux pour accroître les capacités :** Les acteurs du développement peuvent apporter une contribution importante au renforcement des capacités dans les pays africains. A l'échelle régionale, l'Inter-Agency Nairobi Framework for Capacity for Carbon Market Development in Sub-Saharan Africa (« Nairobi Framework »), créé récemment, fournit des ressources pour renforcer les capacités au travers d'un regroupement du PNUD, du PNUE, du Groupe Banque mondiale, de la BAD et de la CCNUCC. Le programme de la Banque mondiale appelé Carbon Finance Assist est un autre exemple (voir l'encadré 6). En outre, à leur réunion de 2009, les ministres des pays membres de l'Agence internationale de l'énergie (AIE) se sont engagés à dialoguer avec les pays en développement dans l'optique d'encourager le déploiement des technologies des énergies renouvelables et d'apporter un soutien à l'élaboration de l'action publique. Cet engagement englobe la création d'un nouveau programme de formation et de développement des capacités avec des organisations régionales, dont l'Union africaine (Communiqué de l'AIE, 2009).

Encadré 6 – Programme Carbon Finance Assist de la Banque mondiale

Le programme Carbon Finance Assist apporte un appui aux programmes nationaux, fournit des modules de formation et prend part à des événements de partage des connaissances dans les régions en développement. En 2006, il a lancé un sous-programme pour l'Afrique, dans l'optique de répondre aux difficultés considérables que rencontrent les pays de ce continent. Au Sénégal, l'équipe de la Banque mondiale a présenté aux délégations des organismes chargés de l'électrification des zones rurales dans 19 pays africains un programme sur les possibilités de financement carbone de l'électrification des campagnes.

*Trois nouvelles AND ont été établies (Botswana, Sierra Leone et Gambie)
Onze programmes nationaux ont été mis en œuvre
Soixante-cinq projets de financement carbone ont été mis en évidence
Seize ateliers nationaux de formation et quatre ateliers régionaux se sont tenus*

Source : site web Carbon Finance Assist de la Banque mondiale ; consulté le 14 septembre 2009

Les projets d'énergies renouvelables en Afrique présentent des coûts de démarrage considérables.

VI. Contourner les obstacles financiers à l'investissement dans les énergies renouvelables

34. **Coûts de démarrage élevés des investissements :** Les projets d'énergies renouvelables en Afrique présentent des coûts de démarrage considérables et, par ailleurs, des obstacles spécifiques à certaines zones, comme le caractère transfrontalier des ressources hydrauliques, peuvent aussi accroître le coût des investissements. Les équipements comme les panneaux photovoltaïques, les éoliennes et les organes de

connexion sont tous onéreux. Au cours de la phase de planification, le promoteur doit habituellement payer : des permis (santé et sécurité) ; des autorisations environnementales ; des études de faisabilité technique ; des contrats de fourniture de technologies et d'énergie ; et des équipements nécessaires à la centrale électrique. Ces frais peuvent atteindre des centaines de milliers de dollars au cours de la phase de planification. Au stade de la construction, celle où les coûts sont les plus élevés, un chantier d'ampleur relativement modeste peut représenter plusieurs millions de dollars. De plus, les institutions financières exigent que les projets soient soumis à des études de faisabilité (technique, environnementale et financière) avant d'envisager de les financer, ce qui ajoute encore aux difficultés financières auxquelles font face les promoteurs.

35. **Le retour sur investissement prend du temps :** En général, le financement carbone n'est versé qu'une fois obtenue la réduction des émissions, de sorte que les investisseurs doivent engager des fonds importants au début du projet sans pouvoir en attendre la moindre rentabilité pendant un certain temps. Il est donc surtout utile pour améliorer la trésorerie une fois que les ouvrages sont opérationnels.

36. Les sources de financement sont limitées : Financer les grands projets d'infrastructures n'est pas chose aisée en Afrique, y compris dans les pays où les marchés financiers sont développés et ont fait leurs preuves. Cette tendance est marquée dans les secteurs qui ont besoin des nouvelles technologies ou en font usage. Le financement des projets d'énergies renouvelables est souvent insuffisant et le financement carbone n'apporte qu'une partie des fonds nécessaires, ce qui oblige les promoteurs à trouver d'autres sources de financement. Cette règle générale connaît bien entendu des exceptions, dans les cas où il existe des mécanismes financiers permettant le paiement anticipé des URCE qu'il est prévu d'obtenir. Quoiqu'il en soit, les ressources financières multilatérales supplémentaires et les ressources gouvernementales ne sont pas suffisantes pour répondre aux besoins d'investissements. Par conséquent, le déficit de financement doit être comblé moyennant d'autres formes d'investissements, autrement dit par l'entrée en jeu du secteur privé.

Les gouvernements africains devraient prendre des mesures pour développer le secteur des technologies vertes et encourager le transfert et la diffusion des technologies en provenance d'autres régions du monde.

37. **Perception aiguë des risques :** A quelques exceptions près, le risque de crédit souverain des pays africains n'est pas noté, alors que ces évaluations sont importantes pour inspirer confiance aux investisseurs. Si l'investissement présente un risque élevé, les URCE peuvent être sous-évaluées et l'incitation financière peut être moindre pour l'investisseur. En réalité, il est aussi très probable que les permis nécessaires ne soient pas délivrés et que le projet ne puisse pas continuer. Par ailleurs, lorsque les cadres d'action sont inadéquats dans les pays hôtes, ils empêchent la prévisibilité. Parmi les politiques et les facteurs susceptibles de décourager l'investissement dans les énergies renouvelables au moyen du financement carbone figurent le niveau élevé de la fiscalité et des taux d'intérêt, le manque de soutien en faveur de l'investissement direct étranger et l'instabilité de la politique budgétaire.

Comment les acteurs clés peuvent surmonter les obstacles financiers à l'investissement dans les énergies renouvelables

Pouvoirs publics des pays d'Afrique

38. Envisager des tarifs d'achat : Les tarifs d'achat sont des tarifs obligatoires légaux qui s'appliquent aux énergies renouvelables. Ils sont déterminés de manière à couvrir les coûts de production et à assurer une marge bénéficiaire raisonnable, pour

inciter les promoteurs à investir. Quelques pays africains les pratiquent d'ores et déjà. Le gouvernement kényan les a instaurés en mars 2008 pour l'éolien, la biomasse et l'hydroélectricité ; les prix sont garantis pendant 15 ans. L'Algérie et Maurice appliquent aussi des tarifs d'achat, et le Nigeria et le Ghana prévoient d'y recourir. L'encadré 7 explique comment ils fonctionnent en Afrique du Sud.

Encadré 7 – Tarifs d'achat en Afrique du Sud

NERSA, instance nationale de régulation du secteur de l'énergie en Afrique du Sud, a instauré des tarifs d'achat en mars 2009, consécutivement à la rédaction d'un document d'information, à des audiences publiques et à des débats avec les principales parties prenantes. Ces tarifs sont fixés au-dessus des prix du marché et sont garantis pendant une période de 20 ans. Ils se composent comme suit :

- Éolien : 1.25 ZAR/kWh (0.104 EUR/kWh, 0.14 dollars/kWh) : supérieur à un tarif similaire pratiqué en Allemagne (0.092 EUR/kWh), pionnière en matière de tarifs d'achat
- Solaire à concentration : 2.10 ZAR/kWh (0.175 EUR/kWh)
- Petite hydroélectricité : 0.94 ZAR/kWh
- Gaz de décharge : 0.90 ZAR/kWh

Par ailleurs, une agence d'achat de l'électricité produite à partir d'énergies renouvelables a été créée au sein du bureau de l'acheteur unique Eskom, et elle sera chargée du suivi et des vérifications. Les tarifs s'adressent uniquement aux producteurs d'électricité indépendants et ne s'appliquent pas au solaire photovoltaïque, ce qui limite la portée du dispositif.

Source : NERSA Media Statement, NERSA Decision on Renewable Energy Feed-in Tariff, 31 mars 2009 ; Miguel Mendonca, World Future Council, Feed-in Tariffs Global Update, 3 juin 2008

39. **Incitations en faveur des nouvelles technologies :** les gouvernements africains devraient prendre des mesures pour développer le secteur des technologies vertes et encourager le transfert et la diffusion des technologies en provenance d'autres régions du monde. De ce point de vue, l'une des mesures envisageables consiste à supprimer les subventions qui favorisent les produits pétroliers, comme le Ghana l'a fait en 2005 et à rediriger les ressources ainsi récupérées vers les technologies propres. Il est également possible de réduire les obstacles aux importations, par exemple en abaissant les droits de douane élevés qui frappent les produits utilisés dans la production d'énergie renouvelable. Il importe que ces initiatives soient coordonnées à l'échelle régionale car, dans de nombreux cas, les entreprises paient pour importer les produits, les stocker, puis les exporter dans la région, et doivent alors assumer de nouveaux frais de douane. A cet égard, le développement des unions douanières à l'instigation de plusieurs communautés économiques régionales est un progrès. De même, il est porteur d'investir dans les installations d'assemblage de panneaux solaires. Les droits de propriété intellectuelle sont importants pour encourager l'innovation dans un pays et la diffusion des nouveautés technologiques. Les pouvoirs publics peuvent créer des offices des brevets et remanier la législation existante pour renforcer la protection de la propriété intellectuelle (source : Ronald Steenblik, OCDE, Division des liens en matière de politique commerciale et de services).

Communauté internationale

40. **Rôle des sources internationales de financement carbone :** étant donné que le financement carbone ne répond qu'à une petite partie des besoins en investissements dans les énergies renouvelables, il convient de se pencher sur les autres sources de financement qui peuvent être envisagées en complément. L'aide publique au développement (APD) pourrait jouer un rôle important, notamment pour financer les

Il convient de renforcer les programmes existants d'atténuation et d'assurance pour apaiser les craintes que les risques inspirent aux investisseurs.

projets ruraux d'ampleur trop modeste pour attirer les promoteurs privés. Certaines organisations de financement, comme la Banque mondiale, reçoivent des contributions à la fois d'entreprises privées et de gouvernements des pays de l'OCDE pour acheter des crédits d'émissions dans les pays en développement. L'encadré 8 décrit des projets qui ont été financés de cette manière en Afrique. Les donateurs peuvent aussi faire profiter les pays d'Afrique de l'expérience acquise dans d'autres régions. Les pouvoirs publics finlandais en offrent un exemple (voir l'encadré 9).

Encadré 8 – L'Unité finance carbone de la Banque mondiale

Plusieurs projets menés au Kenya (Olkaria, Kiambere, Tana) sont financés par l'Unité finance carbone de la Banque mondiale. Ces projets visent à accroître la capacité de la centrale électrique géothermique d'Olkaria, à moderniser la centrale électrique de Kiambere et à équiper celle de Tana de nouveaux groupes qui fourniront davantage de puissance au réseau kenyan. D'ici à décembre 2014, le Fonds carbone pour le développement communautaire achètera des crédits d'émissions engendrés par ces opérations pour un total de 1 341 000 tonnes éq. CO₂. Chacun des trois projets a des retombées dans les collectivités concernées : construction d'un centre de soins, d'installations d'alimentation en eau et de deux dortoirs à l'école primaire locale (Olkaria) ; adduction d'eau, ajout d'une maternité et d'autres services à un centre de soins existant et construction d'un nouveau dispensaire et d'une école primaire (Kiambere) ; et accès à l'eau potable, réfection d'un tronçon de route de 16 kilomètres et achèvement d'un dispensaire local (Tana).

Source : site web de l'Unité finance carbone de la Banque mondiale, consulté le 14 septembre 2009

41. **Renforcer les instruments d'atténuation des risques :** pour apaiser les craintes que les risques inspirent aux investisseurs, il convient de renforcer les programmes existants d'atténuation et d'assurance. Par exemple, l'Agence multilatérale de garantie des investissements (MIGA) a récemment assuré un projet d'énergie renouvelable. Membre du Groupe Banque mondiale, la MIGA propose des assurances couvrant les investissements transfrontières et les risques associés dans les pays en développement. Il est possible aussi de solliciter les organismes de crédit à l'exportation. Ces derniers stimulent le développement des marchés d'exportation par les entreprises nationales tout en proposant différentes formes de financement et d'assurance. Les garanties de crédit à l'exportation couvrent les non-paiements, les emprunts bancaires ou les risques encourus par les investisseurs sur les marchés étrangers.

VII. Conclusion

42. Ce document a souligné l'énorme potentiel du financement carbone pour catalyser l'investissement dans les énergies renouvelables en Afrique. Il a également démontré comment d'importants obstacles, en termes à la fois financiers et de capacités, freinaient les progrès et suggéraient aux gouvernements africains et à la communauté internationale des options pour améliorer le cadre de l'investissement dans les énergies renouvelables. A mesure que les négociations sur le changement climatique s'intensifieront, de nouvelles opportunités de surmonter ces obstacles pourront apparaître. La simplification des procédures pour candidater au MDP et se conformer à ses règles pourrait significativement accroître la part de projets MDP pour l'Afrique. Cette possibilité est considérée dans le cadre de la nouvelle architecture post-Kyoto et sera discutée à la réunion de Copenhague en Décembre. Si l'on ne peut dire par avance et avec certitude comment le MDP évoluera, il est évident que les pays d'Afrique peuvent

commencer à prendre des mesures en vue de tirer parti des mécanismes de financement et de l'importance croissante accordée aux énergies renouvelables.

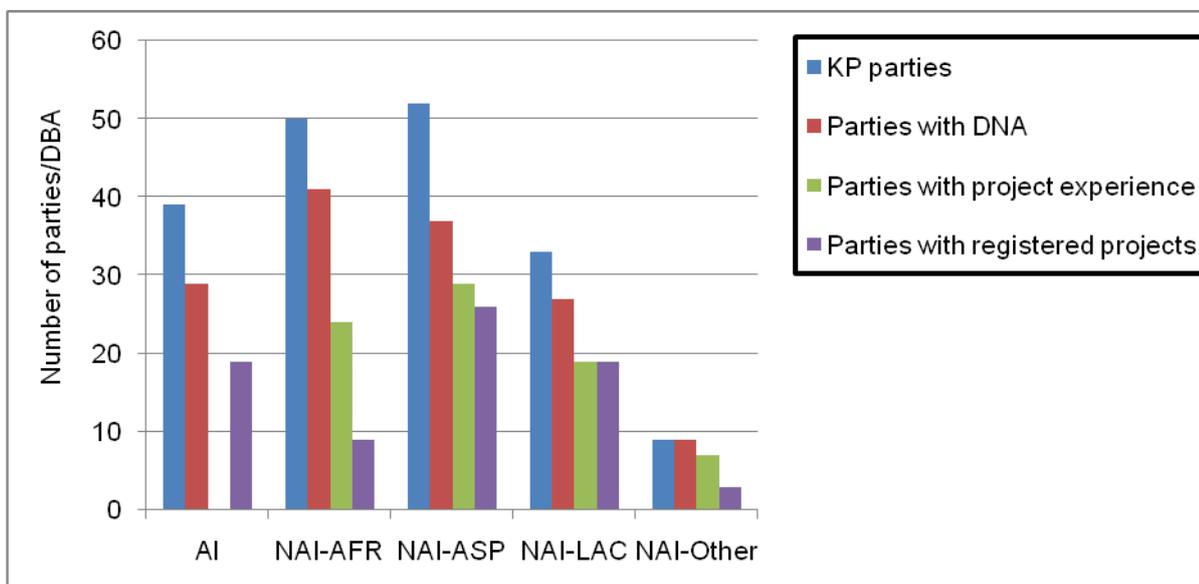
ANNEX

ANNEXE 1 – Récapitulatif des mécanismes de financement carbone et des sources de financement

Option	Convention
Accroître la portée des mécanismes existants	
Caisse du Fonds pour l'environnement mondial	Oui
Fonds spécial pour les changements climatiques	Oui
MDP et autres mécanismes possibles d'attribution de crédits	Oui
Fonds pour les pays les moins avancés	Oui
Nouveaux fonds bilatéraux et multilatéraux	
Cool Earth Partnership (Japon)	Non
PNUD-Fonds de réalisation MDP de l'Espagne	Non
Initiative internationale sur le climat	Non
Clean Investment Funds	Non
Mécanisme international pour le financement de la lutte contre le changement climatique	Non
Fonds carbone pour l'après-2012 (Banque européenne d'investissement)	Non
Fonds mondial pour la promotion de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables (UE)	Non
Fonds de partenariat pour la réduction des émissions de carbone (Banque Mondiale)	Non
Fonds d'investissement pour le climat (administré par la Banque Mondiale)	Non
Fonds stratégique pour le climat	Non
Fonds pour les technologies propres	Non
Propositions financées par des contributions définies des pays développés	
Fonds d'adaptation, fonds pour la technologie et mécanisme d'assurance de la Convention	Oui
Fonds d'adaptation et Fonds multilatéral d'acquisition des technologies	Oui
Mécanisme visant au respect des engagements financiers pris au titre de la Convention	Non
Efficiency Penny	Non
Pays	
Fonds mondial pour le changement climatique	Oui
Fonds d'adaptation multilatéral	Oui
Engagements plus stricts des pays développés	
Vente aux enchères d'unités de quantité attribuée	Oui
Mesures d'atténuation appropriées au niveau national	Oui
Extension du marché du carbone (RGGI, initiative occidentale pour le climat)	Non
Autres sources possibles de financement	
Application à d'autres mécanismes de marché du prélèvement de 2 % sur le MDP	Oui
Taxe internationale sur le transport aérien au titre de l'adaptation	Non
Programme international de réduction des émissions maritimes	Non
Vente aux enchères de droits d'émission des transports aériens et maritimes internationaux	Non
Fonds d'investissement de réserves de change	Non
Accès aux programmes sur les énergies renouvelables dans les pays développés	Non
Taxe Tobin	Non
Dons de droits de tirage spéciaux	Non
Échanges titres de dette contre énergie propre	Non

Sources : Haites (2008), « Negotiations on additional investment and financial flows to address climate change in developing countries », publication du Groupe environnement et énergie du PNUD. Rapport sur le développement dans le monde 2010, Banque mondiale

ANNEXE 2 – Nombre de parties/AND par régions



Region	KP parties	Parties with DNA	Parties with project experience	Parties with registered projects
Annex 1 parties (AI)	39	29	n/a*	19
NAI-Africa (NAI-AFR)	50	41	24	9
NAI-Asia and the Pacific (NAI-ASP)	52	37	29	26
NAI-Latin America and the Caribbean (NAI-LAC)	33	27	19	19
NAI-Other	9	9	7	3

*number of parties with project experience can not be calculated due to lack of information

Source: UNFCCC website, CDM Statistics: DNAs;
<http://cdm.unfccc.int/Statistics/dna/DNAByRegionBarChart.html>

RÉFÉRENCES

- *World Energy Outlook 2008*, Agence internationale de l'énergie, 2008
- *Global Trends in Sustainable Energy Investment: Analysis of Trends and Issues in the Financing of Renewable Energy and Energy Efficiency*, PNUE, 2009
- *Rapport sur le développement dans le monde 2010 - Développement et changement climatique*, Banque mondiale 2010
- *The Global Financial Crisis and its Impact on Renewable Energy Finance*, PNUE, avril 2009
- *DESERTEC White Book, 4th Edition; Clean Power from Deserts: The DESERTEC Concept for Energy, Water and Climate Security*, DESERTEC Foundation, http://www.desertec.org/fileadmin/downloads/DESERTEC-WhiteBook_en_small.pdf
- *Initiative financière du PNUE, CEO Briefing, Renewable Energy 2004*
- *World Energy Balances On-line Data Service*, AIE, 2009
- *Carbon Finance for Africa – An Investor's Guide*, Africa Practice, International Finance Corporation/Agence canadienne de développement international, 2005
- *Protocole de Kyoto* : http://unfccc.int/portal_francoophone/items/3072.php
- *Financement carbone en Afrique*, Pfeifer, G. et Stiles, G.. Forum pour le partenariat avec l'Afrique, policy paper: i., Banque mondiale (2009)
- *Rapport sur le développement dans le monde 2010 - Développement et changement climatique*, « *Generating the Funding Needed for Mitigation and Adaptation* », p. 7-8
- *New Carbon Finance*, communiqué de presse, avril 2009
- *State and Trends of the Carbon Market*, World Bank 2008
- Base de données du Groupe Banque mondiale
- *Linking Mitigation Actions in Developing Countries with Mitigation Support: A Conceptual Framework*, Kim, J.A., Corfee-Morlot, J. et P. de T'Serclaes, OCDE et AIE, mars 2009
- *Carbon 2009: Emission Trading Coming Home*. Point Carbon, 17 mars 2009
- *Conférence internationale sur les énergies renouvelables en Afrique*, « *Faire fonctionner les marchés des énergies renouvelables en Afrique : politiques, industries et financement pour une production à grande échelle* », ONUDI, 2008
- Site internet de la CCNUCC, statistiques concernant le MDP, consulté le 22 septembre 2009
- Site internet du programme Carbon Finance Assist de la Banque mondiale : <http://go.worldbank.org/T93VFJSRL0>, consulté le 14 septembre 2009

- *NERSA Media Statement: NERSA Decision on Renewable Energy Feed-in Tariff*, 31 mars 2009, Miguel Mendonca, World Future Council, Feed-in Tariffs Global Update, 3 juin 2008
- PNUD, OMD Carbone, site internet : <http://www.mdgcarbonfacility.org>, consulté le 20 août, 2009
- *Private Sector Participation in African Infrastructure: Is It Worth the Risk?* International Policy Centre for Inclusive Growth (IPC), PNUD, mai 2009 <http://www.ipc-undp.org/pub/IPCWorkingPaper55.pdf>
- Forum pour le partenariat avec l'Afrique, Session spéciale sur le changement climatique en Afrique, 2009.
- *Rapport mondial 2008 sur l'énergie éolienne*, World Wind Energy Association (WWEA), 2009
- *Déclaration des chefs d'État et de gouvernement du G8*, Sommet de Pittsburgh, 24 et 25 septembre 2009
- CIA World Factbook 2009
- *Secretary-General Tells World Leaders at Summit's Closing: Opportunity, Responsibility to Avoid Catastrophic Climate Change is in Your Hands*, SG/SM/12470 et ENV/DEV/1075, Department of Public Information, News and Media Division, 22 septembre 2009, New York
- *Communiqué de la réunion de 2009 du Conseil de direction de l'AIE au niveau des Ministres*, 14 et 15 octobre 2009, Agence international de l'énergie
- *Turning Wind Turbines in Ghana*, Leigh Darrol, African Energy Journal:
<http://www.enterpriseworks.org/pubs/African%20Energy%20Journal-%20EWV%20wind%20turbines%20article.pdf>