



HAL
open science

Quelle intégration des pays en développement dans le régime climatique? Le Mécanisme pour un Développement Propre en Asie

Pauline Lacour, Jean-Christophe Simon

► **To cite this version:**

Pauline Lacour, Jean-Christophe Simon. Quelle intégration des pays en développement dans le régime climatique? Le Mécanisme pour un Développement Propre en Asie. Développement durable et territoires, 2012, 3 (3), pp.1-19. halshs-00763231

HAL Id: halshs-00763231

<https://shs.hal.science/halshs-00763231>

Submitted on 12 Dec 2012

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Quelle intégration des pays en développement dans le régime climatique ?

Le Mécanisme pour un Développement Propre en Asie¹

Pauline LACOUR

Doctorante en sciences économiques au Centre de Recherche en Economie de Grenoble (CREG) et attachée temporaire d'éducation et de recherches à l'Université Pierre Mendès France. Ses recherches portent sur le contenu environnemental des relations économiques entre le Japon et la Chine, et tout particulièrement sur les transferts de technologies vertes entre ces deux pays.

Pauline.lacour@upmf-grenoble.fr

Jean-Christophe SIMON

Chargé de Recherches à l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD, UMR 201) et au Laboratoire d'Economie du Développement Durable et de l'Energie (EDDEN CNRS) à l'UFR ESE de l'Université Pierre Mendès France à Grenoble.

Ses recherches portent sur les processus de reconstruction de la compétitivité des pays émergents sous conditions de développement durable, particulièrement sur les évolutions des politiques industrielles et climatiques.

Jean-christophe.simon@upmf-grenoble.fr

Résumé :

En analysant la mise en œuvre du Mécanisme pour un Développement Propre (MDP), cet article vise à préciser les modalités d'intégration des pays en développement dans le régime climatique afin de s'interroger sur deux aspects particuliers : la dimension régionale de ce mécanisme de flexibilité — dont la plupart des projets ont été accueillis en Asie — et la pertinence des projets MDP face au défi d'une bonne articulation entre les politiques climatiques et les stratégies de développement soutenable. Ces aspects sont analysés dans le cas des pays d'Asie Orientale, qui présentent à la fois un enjeu fort de réduction des émissions de CO₂ et une diversité de situations concernant les secteurs ciblés et les politiques énergie-climat.

Mots clés : Pays en Développement, Mécanisme pour un Développement Propre, Asie, Politiques climatiques, Régime climatique

Classification JEL : Q54, Q56, Q58

Abstract: Developing countries in the world climate regime. What can be learned from recent trends in implementing the Clean Development Mechanism in Asia?

This paper focuses on the integration of developing countries in the current climate regime. It considers the implementation of the Clean Development Mechanism (CDM) to address two major issues: firstly the regional dimension of this mechanism — and particularly the leading role of Asia for CDM projects —; secondly the relevance of CDM projects as part and parcel of climate policies and sustainable development strategies in Southeast Asia and China where they have been vigorously promoted by local authorities.

Keywords: Developing Countries, Clean Development Mechanism, Asia, Climate Policies, Climate Regime

JEL Classification : Q54, Q56, Q58

¹ Une première ébauche de cet article a été présentée lors des XXVI^e Journées Tiers Mondes de l'Université de Strasbourg (Lacour P. et Simon J-C, 2010). Une analyse complémentaire sera proposée dans l'ouvrage *Politiques environnementales en Asie du Sud Est* (Lacour P. et Simon J-C, 2012).

Les évolutions actuelles des négociations mondiales sur le climat sont particulièrement révélatrices d'un nouveau positionnement des pays en développement (PED). Une gouvernance a pris son essor pour produire un régime global en matière climatique malgré de multiples obstacles, et les difficultés actuelles dans les négociations ne doivent pas cacher des avancées réelles. Ces avancées valident la place spécifique des PED, et, au-delà, révèlent même une ambition pour nombre d'entre eux de construire une politique climatique en cohérence avec leurs stratégies globales de développement. Ces tendances se confirment malgré les fractures qui traversent le « Groupe des 77 » et leur différences (en matière de ressources, de vulnérabilité et de volontarisme politique face au défi climatique).

Compte tenu de l'hypothèse forte relative à la contribution antérieure prépondérante des pays développés aux émissions de gaz à effet de serre (GES), particulièrement au cours du XXe siècle, les accords internationaux ratifiés depuis deux décennies, et en particulier le Protocole de Kyoto, placent les grands pays industrialisés en position prioritaire dans les stratégies de lutte contre le changement climatique (Tsayem Demaze, 2009b). Cette priorité renvoie naturellement d'abord aux efforts à consentir pour réduire leurs émissions, mais elle justifie également l'impératif d'appuyer les efforts de contribution des PED. En effet, les enjeux actuels du régime climatique concernent aussi fortement les PED : ces pays détiennent une place majoritaire dans la négociation diplomatique, mais aussi un rôle stratégique au XXIe siècle compte tenu de la croissance de leurs émissions de GES (Nguyen et *al.*, 2010).

Le mécanisme pour un développement propre (MDP) ou *Clean Development Mechanism* (CDM), dispositif de flexibilité du Protocole de Kyoto (1997), vise à associer directement les PED à la lutte contre le changement climatique et favorise les stratégies de développement durable dans ces régions. Ce mécanisme permet aux pays ayant pris des engagements contraignants de réduction de leurs émissions de GES (pays industrialisés enregistrés dans l'Annexe B du Protocole)² de réaliser une partie de ces engagements dans les « pays non Annexe B–PED³ », où ils seraient moins onéreux et permettraient aux industriels des pays du Nord de bénéficier alors de crédits d'émissions (*Carbon Emission Reduction* (CER)), utilisables ou échangeables sur le marché carbone.

² Sont enregistrés comme pays de l'Annexe B du Protocole de Kyoto les pays dotés d'engagements chiffrés de réduction ou de limitation des émissions de GES. Chaque pays de cette Annexe dispose d'un quota d'émissions moyen pour la période 2008-2012, quota exprimé en pourcentage de ses émissions de ses émissions de 1990.

³ Sont désignés sous l'appellation « pays non-Annexe B » les 152 pays en développement qui ont ratifié le Protocole de Kyoto mais n'ont pas pris d'engagements de réduction des émissions de GES chiffrés, en vertu du principe de *responsabilités communes mais différenciées*. Ce principe s'ajoute aux *besoins spécifiques* et à la *situation spéciale* des PED qui doivent être pris en compte dans la répartition des efforts à fournir en vue de limiter le réchauffement climatique (Riedacker, 2003).

Même si la responsabilité du financement des politiques d'atténuation et d'adaptation dans les PED est attribuée aux pays industrialisés, ces derniers sont fortement incités à mettre en œuvre des politiques domestiques actives dans le cadre de la lutte contre le réchauffement climatique. En effet, les conclusions de la Conférence de Bali (2008), et en particulier la feuille de route qui trace les perspectives des stratégies climat, font une place spécifique aux PED en ce qui concerne les stratégies d'adaptation et de réduction des GES ainsi que leurs composantes économiques, technologiques et financières (UNFCCC, 2008). Les PED font valoir un « droit au développement » car leurs émissions de GES par habitant restent faibles — mais ces dernières progressent rapidement et certains pays émergents tels que la Chine et l'Inde se classent parmi les principaux émetteurs mondiaux (en valeur absolue ou en taux de croissance). Les PED exigent donc le renforcement de l'appui financier et technologique des pays industrialisés afin de mettre en œuvre des politiques de réduction des émissions et d'adaptation aux modifications climatiques. De plus, ils tentent d'intégrer les problématiques environnementales dans les stratégies globales de développement soutenable. Ces pays se positionnent de façon forte dans les débats sur des modes de croissance moins intensifs en émissions de CO₂, ou même sur la « croissance verte » promue par les organisations internationales. Les récentes conférences de Copenhague et de Cancun ont été révélatrices à cet égard.

Cet article a une vocation délibérément didactique et vise à évaluer la mise en œuvre du MDP, mécanisme récent et complexe, comme outils d'intégration des PED dans le régime climatique. L'analyse développée se base sur une revue d'articles académiques ainsi que sur les données officielles de l'UNFCCC⁴ (*United Nations Framework Convention on Climate Change*) concernant la répartition géographique et sectorielle des MDP (avril 2011). L'objectif de l'article est d'exposer dans un premier temps les fondements conceptuels et les modalités de mise en œuvre des projets MDP, en soulignant la polarisation de ces projets sur la zone Asie-Pacifique (I). Dans un second temps, l'analyse centrée sur le cas des pays d'Asie orientale révèle une spécificité forte pour la mise en œuvre du MDP, et permet d'examiner plus en détail, en s'appuyant sur des documents d'expertise et d'évaluation, le défi d'une bonne articulation entre les efforts des politiques climatiques et les cadres globaux des stratégies de développement (II).

⁴ L'UNFCCC est un accord international, adopté en 1992 mettant en place un cadre global de l'effort intergouvernemental pour faire face aux défis posés par les changements climatiques. En son sein, les gouvernements partagent des informations sur les émissions de gaz à effet de serre, les politiques nationales mises en œuvre dans ce domaine, et coopèrent pour réduire les émissions et se préparer à l'adaptation aux impacts des changements climatiques.

1. Protocole de Kyoto et MDP : quels défis pour les pays en développement dans le régime climatique mondial?

Le MDP, prévu par le Protocole de Kyoto (1997), est un instrument particulièrement intéressant du fait de son objectif de flexibilisation des engagements de réduction des émissions des pays de l'annexe B et de ses propriétés d'intégration des PED dans le régime climatique. La jeunesse du mécanisme, entré en vigueur en 2005, explique la rareté des études permettant d'analyser l'efficacité environnementale des projets. Afin de faciliter la compréhension des enjeux liés à l'implantation des MDP, il est question dans un premier temps de centraliser la réflexion sur leurs caractéristiques techniques, ainsi que sur la valorisation des projets en termes d'« additionalité environnementale ». Les difficultés liées à l'appréciation de cette additionalité et l'adéquation des projets avec les stratégies de développement durable soulèvent un questionnement en termes d'efficacité des projets afin de réduire les émissions de GES et de verdir la croissance économique des PED (1.1). Après avoir analysé le fonctionnement du mécanisme, la réflexion est centralisée sur la répartition géographique des projets, illustrant l'ampleur de l'intégration des PED dans le régime climatique. A la vue des données sur cette répartition géographique, il apparaît que les MDP sont polarisés sur les zones émergentes, et en particulier sur la zone asiatique (1.2).

1.1. MDP : principes fondamentaux et encadrement institutionnel

La différenciation entre pays développés et PED et l'inégalité de leurs contributions respectives au processus du réchauffement climatique est à l'origine de la dimension bipolaire de la lutte contre les changements climatiques (Tsayem Demaze, 2009a). Une intégration active des PED dans le régime climatique, soutenue par un appui financier des pays industrialisés, peut alors être réalisée grâce au MDP, lequel assouplit les engagements de réductions des émissions des pays de l'Annexe B. Le MDP, défini par l'article 12 du Protocole de Kyoto⁵, permet alors à une firme d'un pays de l'Annexe B de financer des projets propres — faiblement émetteurs de GES — dans un pays non-Annexe B. L'objectif du mécanisme est alors double. Il permet, d'une part, de réaliser des abaissements d'émissions dans les pays où le potentiel de réduction est significatif, d'autre part, de faire de ce

⁵ « L'objet du mécanisme pour un développement « propre » est d'aider les Parties ne figurant pas à l'annexe I à parvenir à un développement durable ainsi qu'à contribuer à l'objectif ultime de la Convention, et d'aider les Parties visées à l'annexe I à remplir leurs engagements chiffrés de limitation et de réduction de leurs émissions prévus à l'article 3 » (Nations Unies, 1998, Article 12).

mécanisme un outil de promotion des stratégies de développement durable, fournissant par le biais de leur mise en œuvre des ressources technologiques, financières et d'expertise au service des objectifs climatiques nationaux des PED (Flamos, 2010 ; Boulanger *et al.*, 2005).

Le MDP présente ainsi un triple avantage. Premièrement, en termes économiques, il génère une réduction des émissions aux coûts les plus faibles dans les lieux les plus rentables économiquement, sachant que les PED présentent un potentiel de réduction des émissions à un coût marginal inférieur (Vieillefosse, 2006). La mise en œuvre et la viabilité du mécanisme sont supportées par le secteur privé, considéré comme le mieux à même de trouver les opportunités de réduction aux coûts les plus faibles, en alliant un ensemble de caractéristiques institutionnelles et en termes d'infrastructures dans les choix de localisation (Oleschak *et al.*, 2007 ; Jung, 2006 ; Dechezlepretre *et al.*, 2009). Deuxièmement, en termes environnementaux, ce mécanisme permet d'associer les PED à la lutte contre le réchauffement climatique par le biais du financement de projets propres (réduction des émissions de GES, amélioration de l'efficacité énergétique, systèmes de récupération et de traitement des polluants, utilisation de sources d'énergie renouvelables). Troisièmement, en matière de développement, le MDP devrait favoriser les transferts de technologies Nord-Sud et en particulier la diffusion de technologies environnementales (De Coninck *et al.*, 2007 ; Haites *et al.*, 2006 ; Seres *et al.*, 2009 ; Dechezlepretre, 2009, UNFCCC, 2010), tout en s'inscrivant dans une stratégie globale de développement durable (Borde *et al.*, 2007 ; UNEP, 2000 ; Joumni, 2003).

La question de l'additionnalité constitue l'un des critères centraux de validation et de crédibilité des projets MDP. Le concept de l'additionnalité comporte alors trois dimensions. Tout d'abord, un projet doit posséder une *additionnalité environnementale* : les émissions de GES du projet doivent être inférieures à « ce qui se serait passé en son absence ». L'additionnalité environnementale mesure donc la différence entre les émissions anticipées liées à la réalisation du projet MDP et celles comptabilisées dans le cadre d'un scénario *business-as-usual*. Cette double comptabilisation des émissions de GES est centrale pour l'acceptation du mécanisme et la délivrance des crédits d'émissions (Boulanger *et al.*, 2004). Toutefois, la définition de ce scénario de référence et, par suite, l'évaluation de l'additionnalité environnementale soulèvent de nombreuses difficultés (Wanko *et al.*, 2001 ; Boulanger *et al.*, 2005). En effet, la réduction effective des émissions par rapport à ce qui se serait passé en l'absence du projet est très délicate à évaluer, sachant qu'il n'existe pas de méthodologie

internationalement reconnue et que cette lacune est souvent citée par les investisseurs comme justification de leur réticence à financer des projets MDP. Le biais majeur réside dans la définition d'un scénario de référence de façon trop laxiste à partir du niveau d'émissions des techniques les plus utilisées dans les PED, souvent obsolètes et émettrices de GES (Godard *et al.*, 1998). Une surestimation des émissions dans le cadre du scénario de référence conduirait alors, d'une part, à la réalisation de projets MDP peu ambitieux avec des gains environnementaux réels minimes, d'autre part, à créditer des réductions d'émissions fictives, entraînant ainsi un renforcement du phénomène « d'air chaud⁶ » et menant à une forte baisse de la valeur internationale des permis qui découragerait l'investissement dans la recherche (CAS, 2012).

Ensuite, un projet doit posséder une *additionalité de l'investissement*, signifiant que le MDP doit donner lieu à un investissement permettant de diminuer les émissions de GES. Cet investissement doit être supplémentaire à l'investissement « qui aurait été réalisé » dans le cadre du scénario de référence. L'additionalité de l'investissement est considérée comme constituant un moyen de « prouver » l'additionalité environnementale d'un projet (Boulangier *et al.*, 2004). De plus, ce principe implique que les flux dans le cadre du MDP ne se substituent pas à tout autre flux en direction des PED, en particulier à l'aide publique au développement (APD) (Organisation Internationale de la Francophonie, 2005).

Enfin, les experts de l'UNFCCC et des pays d'accueil considèrent l'*additionalité technologique* du projet afin d'évaluer ses effets bénéfiques. Cela signifie que l'attribution de CER doit financer l'emploi d'une technologie qui n'aurait pas été mise en œuvre en l'absence du recours au MDP (Meunié, 2004 ; Meunié *et al.*, 2007). Le MDP devrait ainsi permettre de déployer des technologies protectrices de l'environnement ou des technologies de dépollution encore inexistantes dans les PED, soit du fait de protections coûteuses (brevets et licences), soit à cause de la rareté relative des ressources locales en capital. Les firmes domestiques pourraient alors bénéficier d'externalités positives grâce à l'utilisation de ces technologies et de compétences nouvelles sur leur territoire (Metz *et al.*, 2000).

⁶ « Ce terme fait référence au fait qu'en raison principalement de leur récession industrielle dans les années 90, certains pays de l'Annexe B ont reçu à Kyoto des quotas d'émission qui sont supérieurs au montant total des émissions qu'ils réaliseront en ne prenant aucune mesure de réduction domestique. Ce surplus de quotas (l'air chaud) pourra éventuellement être vendu à d'autres pays via les mécanismes de flexibilité. La crainte exprimée par certains est bien que ces pays puissent inonder le marché des permis d'émissions qu'ils ont en excès et que d'autres, pour des raisons de coûts, préféreront acheter au lieu d'accomplir des efforts réels de réduction d'émissions » (Brodhag, 2001, p. 3). En d'autres termes, cette notion « d'air chaud » désigne les surplus de crédits dus à l'attribution trop large de quotas d'émissions.

Au-delà de ces principes initiaux, il est nécessaire de s'interroger sur le mode d'encadrement du dispositif : il s'agit certes d'un dispositif international mais son efficacité repose sur une appropriation nationale du mécanisme puisqu'il est basé sur l'identification d'actions spécifiques en rapport avec les contextes de développement des pays bénéficiaires (Lecoq et al., 2007). En effet, l'initiative et l'administration des MDP sont confiées aux Etats, qu'il s'agisse de la définition des objectifs prioritaires ou du processus d'examen et d'enregistrement. Ils ont ainsi la pleine responsabilité de leurs initiatives de politique climatique et doivent dans ce cadre mettre en place une Autorité Nationale Désignée (AND) pour le MDP. Ces autorités ont la liberté d'imposer des critères supplémentaires face à l'implantation des projets MDP. Outre l'additionalité, sont aussi examinés les aspects environnementaux du projet (protection de l'environnement local), sociaux (impacts sur l'emploi, sur les groupes à bas revenus, sur l'intégration sectorielle et régionale du projet), économiques (balance des paiements, efficacité-coût du projet, maximisation des effets positifs sur le pays d'accueil) ainsi que technologiques (contribution à la remontée de gamme technologique du pays, innovation et réplique des technologies importées). De ce fait, l'appropriation institutionnelle est fondamentale pour les PED puisqu'il y a des exigences normatives fortes et contraignantes (le dispositif MDP étant basé sur l'existence d'un système de vérification des engagements dit « MRV », en anglais « *mesurable, reportable et vérifiable* » (CAS, 2012)).

Toutefois, cette appropriation nationale mérite d'être relativisée étant donné que l'efficacité du mécanisme repose sur une forte dose d'intervention d'une expertise étrangère, ainsi que sur l'efficacité et la continuité de dispositifs publics dont le potentiel est très variable selon le niveau de développement des pays d'accueil des projets. Ainsi, les disparités nationales quant à la qualité des AND limitent l'enracinement national du mécanisme. Dans les pays les moins développés, du fait du manque de ressources financières et techniques, ces AND ne peuvent fournir un appui technique approprié à l'élaboration des fiches techniques des projets ainsi qu'à la comptabilisation et la vérification des émissions.

1.2 Mise en place du MDP dans les PED : une polarisation sur la zone asiatique

Au delà des difficultés de construction du cadre conceptuel du MDP, la mise en œuvre concrète du dispositif a été plus difficile que prévu sur le plan des cadres institutionnels et elle s'est traduite par une différenciation marquée, voire des disparités, entre les pays en développement. Les avantages du MDP en termes de flexibilisation des engagements de réduction des émissions des pays de l'Annexe B permettent d'expliquer la croissance du nombre de projets depuis son instauration en 2005, atteignant 3011 projets validés en mars 2011 (Figure 1). Toutefois, la polarisation géographique des projets sur les grands émergents — en particulier en Asie — limite la portée du mécanisme en termes d'intégration des PED dans le régime climatique.

Figure 1. Projets MDP enregistrés auprès du Conseil Exécutif (répertoriés par date d'enregistrement)

La répartition sectorielle des projets montre une polarisation marquée (site de l'UNFCCC, avril 2011⁷), la grande majorité — 65 % des projets enregistrés — concernant directement le secteur de l'énergie (sources renouvelables et non renouvelables). Au sein de cette catégorie des énergies renouvelables, d'après le « CDM pipeline » d'avril 2011 élaboré par l'UNEP Risoe Center (tous statuts d'enregistrement confondus), 26 % de ces projets exploitent l'énergie hydraulique, 22 % l'énergie éolienne, 12 % l'énergie issue de la biomasse, et seulement 1 % des projets sollicitent l'exploitation de l'énergie solaire. Ces quatre secteurs des énergies renouvelables sont aussi ceux qui génèrent le plus d'unités de réductions des émissions, représentant à eux quatre 43 % des CER annuels et 35 % de ceux qui devraient être émis d'ici 2012 (cf. tableau 1).

Tableau 1. MDP classés par types de projets, tous statuts d'enregistrement confondus (en stock au 1^{er} avril 2011)

Type de projets	MDP		
	Nombre	CERs/an (000)	2012 CERs (000)
Hydraulique	1 603 (26.5%)	178 558 (22%)	445 610 (16%)
Eolien	1 324 (21.9%)	117 857 (15%)	317 391 (11%)
Energie issue de la biomasse	741 (12.2%)	47 611 (6%)	176 839 (6%)
Récupération du méthane	636 (10.5%)	29 142 (4%)	108 494 (4%)
Efficacité énergétique (utilisation de la chaleur résiduelle dans l'industrie)	471 (7.8%)	57 233 (7%)	209 175 (8%)
Récupération des gaz d'enfouissement	325 (5.4%)	48 177 (6%)	200 901 (7%)

⁷Les données statistiques de la répartition géographique et sectorielle des MDP sont disponibles sur le site de l'UNFCCC à l'adresse <http://cdm.unfccc.int/Statistics/Registration> (consulté le 30 avril 2011).

Efficacité énergétique dans l'industrie	133 (2.2%)	5 210 (1%)	18 387 (1%)
Commutation des combustibles fossiles		54 411 (7%)	179 569 (7%)
Efficacité énergétique (offre)	130 (2.2%)		
Solaire	90 (1.5%)	41 762 (5%)	56 199 (2%)
Récupération du méthane houiller	90 (1.5%)	2 479 (0.3%)	4 747 (0.2%)
N ₂ O (oxyde nitreux)	78 (1.3%)	42 758 (6%)	138 553 (5%)
Efficacité énergétique (ménages)	74 (1.2%)	50 340 (6%)	253 147 (9%)
Afforestation et reforestation	69 (1.1%)	2 651 (0.3%)	5 240 (0.2%)
Ciment	61 (1.0%)	4 945 (1%)	19 558 (1%)
Récupération d'émissions fugitives	48 (0.8%)	8 759 (1%)	37 104 (1%)
Transports	41 (0.7%)	19 195 (2%)	67 813 (2%)
Efficacité énergétique (services)	35 (0.6%)	4 116 (0.5%)	10 034 (0.4%)
HFC (hydrofluorocarbures)	25 (0.4%)	309 (0.04%)	1 025 (0.1%)
Distribution de l'énergie	23 (0.4%)	81 727 (10%)	476 504 (17%)
PFC et SF ₆ (perfluorocarbures et hexafluorure de soufre)	21 (0.4%)	5 315 (1%)	12 230 (0.5%)
Géothermie	19 (0.3%)	5074 (1%)	12 734 (0.5%)
Utilisation du CO ₂	16 (0.3%)	3 407 (0.4%)	13 402 (0.5%)
Energie marémotrice	4 (0.1%)	116 (0.01%)	287 (0.01%)
Agriculture	1 (0.02%)	315 (0.04%)	1 104 (0.04%)
	1 (0.02%)	10 (0.00%)	18 (0.00%)
Total	6059 (100%)	811 478 (100%)	2 763 064 (100%)

Source : d'après UNEP (2011), *CDM Pipeline 2011*, UNEP Risoe Center, Avril (<http://cdmpipeline.org/>)

L'essor du mécanisme traduit deux phénomènes concomitants. D'une part, la mise en place progressive des MDP est appuyée par de nombreux dispositifs institutionnels internationaux et surtout nationaux, et ces derniers ont mis du temps à être établis et efficaces. D'autre part, l'accélération du nombre de projets en 2009 reflète à la fois le souhait de pouvoir afficher des performances honorables pour la conférence de Copenhague, mais aussi un assouplissement des critères de sélection et un effet d'aubaine pour certains investisseurs (CAS, 2012).

L'analyse de la répartition géographique des projets MDP par pays d'accueil (*cf.* Figure 2), démontre que les zones en fort développement en captent la majeure partie : l'Asie-Pacifique accueille 80 % des projets enregistrés (avril 2011), contre 17 % pour l'Amérique Latine et les Caraïbes, alors que l'Afrique n'accueille que 2 % des projets enregistrés. Les projets sont polarisés sur les zones émergentes du fait du couplage entre les logiques environnementale et économique inhérentes au fonctionnement du mécanisme (WRI, 2009). Bien que les financements mobilisés à ce jour ne soient pas considérables quantitativement, les travaux qui se sont focalisés sur les déterminants de l'attractivité d'un pays relativement aux projets MDP ont fait un parallèle avec les déterminants traditionnels des flux d'investissements directs étrangers (IDE) : le taux de croissance produit intérieur brut (PIB), la taille du marché

domestique ainsi que la qualité des infrastructures locales (Winkelman *et al.*, 2011 ; Dechezlepretre *et al.*, 2009 ; Haites *et al.*, 2006). Dès lors, la robustesse du système institutionnel encadrant les MDP — établissement d'une AND et ratification du Protocole de Kyoto (Zhang, 2006) —, le climat général d'investissement ou encore les potentiels de réduction des émissions sont autant de facteurs qui expliquent la polarisation des projets MDP sur les zones en fort développement économique (Oleschak *et al.*, 2007 ; Jung, 2006). En dernier lieu, les différences de taille de projets expliquent également ces différences en termes d'attractivité, les projets de grande taille connaissant les coûts de transaction liés à la comptabilisation des CER les plus bas (Enttrans, 2007).

Figure 2. Projets MDP enregistrés distribués par région d'accueil, en % du total mondial (en stock avril 2011)

Plus précisément, la Chine et l'Inde sont les principaux récepteurs de projets MDP au niveau mondial, accueillant respectivement 44 % et 21 % des projets validés. Leur place est renforcée dans la région Asie-Pacifique : 55 % des projets entrants dans cette zone géographique sont dirigés vers la Chine, et 26 % vers l'Inde (*cf.* Figure 3). La place de la Chine comme leader dans l'accueil de projets MDP s'explique avant tout par le cadre institutionnel encadrant le mécanisme, les opportunités de réduction à moindre coût sur son territoire, et les perspectives de marché. Car, bien qu'ayant un fondement environnemental, le MDP demeure un mécanisme basé sur le secteur privé. A titre d'exemple, les projets permettant de produire d'une manière plus efficace un produit tel que l'électricité sont aussi guidés par les perspectives de marché (Winkelman *et al.*, 2011). De plus, l'attention particulière portée par le gouvernement chinois sur ce mécanisme a conduit à l'instauration de politiques incitatives favorisant le secteur énergétique et les transferts de technologies (Szymanski, 2002).

Figure 3. Part des projets MDP par pays asiatique / Volume des CER émis d'ici 2012 par pays asiatique (en % du total en Asie)

Bien que moins attractifs, le Vietnam (157 projets représentant 3 % des MDP en Asie-Pacifique), la Malaisie (140 projets, 3 %), la Thaïlande (132 projets, 3 %) et l'Indonésie (111 projets, 2 %) semblent avoir bien exploité le mécanisme. La polarisation du MDP sur la zone asiatique s'explique aussi par la place du Japon, seul pays de l'Annexe B dans la région.

L'économie nipponne est le troisième investisseur mondial dans le cadre du mécanisme, finançant 11,5 % des projets enregistrés, derrière la Suisse (19,4 %) et le Royaume-Uni (23,4 %).

Le MDP avait pour vocation initiale d'être un mécanisme avantageux pour les deux parties (pays en développement et pays développés). Appelé le « *win-win mechanism* » lors de la Conférence de Kyoto, il apparaît actuellement que sa pertinence en termes d'intégration de l'ensemble des PED dans la lutte contre le changement climatique montre des limites. Bien que favorisant des coopérations Nord-Sud ayant vocation à assouplir les engagements des pays industrialisés en termes de réduction des émissions, le dispositif reste marginal pour la majorité des PED. La question des capacités de transfert et d'absorption de technologies reste posée et révèle aussi des différences profondes entre PED — ce point sera aussi illustré dans la partie suivante. Enfin, les questions liées à l'additionalité et à la définition du scénario de référence constituent un ensemble de difficultés relativisant l'efficacité du MDP, et expliquant pourquoi les pays les moins développés sont exclus du mécanisme.

Dès lors, les pays d'Asie du Sud-Est sont caractérisés par des enjeux différenciés en termes de consommation d'énergie et d'émissions de gaz à effet de serre. La partie suivante a alors pour objectif d'analyser la mise en œuvre du MDP dans cette région et son adéquation avec les enjeux climatiques domestiques.

2. Quelle lecture du fonctionnement du MDP ? Une analyse centrée sur l'Asie Orientale

Alors que la première période d'engagement du Kyoto arrive à expiration en 2012, l'efficacité des projets MDP doit être replacée dans le contexte plus large du renforcement des politiques climatiques nationales des PED. Tout particulièrement en Asie du Sud-Est, il apparaît que la politique climatique ne répond pas seulement à une logique de concertation et de négociation internationales selon « la responsabilité différenciée » des PED au réchauffement climatique, mais qu'elle est aussi une réponse nationale aux défis du développement durable. En effet, la politique climatique apparaît aussi déterminée par trois contraintes domestiques. D'abord, une contrainte énergétique (accroissement de l'intensité énergétique des nouveaux pays industrialisés et émergents, nécessité de l'expansion des énergies renouvelables), ensuite, une contrainte environnementale (déforestation, consommation des ressources en eau et en terres, contraintes de l'urbanisation massive) et enfin une contrainte socio-écologique caractérisée

par des inquiétudes et des prises de conscience de la société civile concernant les niveaux de pollution et les risques climatiques croissants. On trouve ici une contrainte d'équité sociale face à une montée des conflits provoqués par la conjonction des changements climatiques et de la pression anthropique (espaces côtiers, érosion des pentes, salinisation des terres, conflits d'accès à l'eau, etc.).

De ce fait, cette seconde partie a pour objectif d'analyser l'articulation entre les dispositifs MDP et les politiques climatiques dans certains pays d'Asie. Pour ce faire, il convient dans un premier temps d'explicitier le niveau des émissions auquel ces pays font face afin d'illustrer le défi d'atténuation des politiques publiques (2.1). Dans un second temps, seront abordées les caractéristiques contrastées des projets dans différents contextes nationaux afin de questionner les critères spécifiques et la portée environnementale du MDP dans ces PED (2.2).

2.1. Une région présentant des enjeux forts pour les politiques climatiques

La région asiatique présente une forte vulnérabilité aux changements climatiques du fait que la plupart des pays sont largement dépendants d'activités affectées par les aléas du climat, telles que la pêche, l'agriculture ou le tourisme (Reddy et *al.*, 2009). De plus, nombreuses sont les régions qui présentent des zones fragiles et exposées aux aléas du changement climatique : côtes et estuaires, espaces ruraux érodés et déboisés (WRI, 2009). Pour autant, la mobilisation des pays d'Asie orientale, et en particulier des grands pays émergents (Chine, Corée mais aussi Inde) sur le défi climatique peut aussi revêtir un triple intérêt en matière de stratégie et de positionnement international : ne pas se voir imposer de contrainte par l'extérieur, faire face aux problèmes d'adaptation avec anticipation, et de ce fait acquérir une légitimité pour solliciter la coopération internationale tant financière que technologique (Nguyen, 2010).

Afin que la répartition sectorielle des MDP explicitée dans la partie suivante soit replacée dans les contextes domestiques (en termes de consommation d'énergie et d'émissions de gaz à effet de serre), nous considérons tout d'abord les éléments quantitatifs structurels qui font apparaître des enjeux différenciés mais aussi des contrastes forts. En effet, les pays d'Asie présentent des différences notables en matière d'émissions de dioxyde de carbone, mais aussi en termes d'intensité énergétique du PIB.

Il convient bien sûr de distinguer la situation de la Chine : les analyses s'accordent à souligner que la hausse des émissions de CO₂ en fait le premier émetteur de la planète, alors même que l'intensité des émissions a diminué au cours de la dernière décennie ; c'est donc bien la croissance des activités, de la richesse et de la population qui détermine le volume des émissions de GES (Zhang, 2009). L'industrie et le secteur électrique sont les deux sources majeures d'émissions de CO₂ en Chine : l'électricité et la production de chaleur y représentent 42 % des émissions totales de GES et l'industrie 21 % (source : Enerdata). En raison de l'évolution de la structure du parc d'électricité chinois, ce secteur devrait rester une source importante d'émissions de CO₂⁸. A l'inverse, les transports et le secteur résidentiel-commercial ne sont jusqu'à ce jour pas des contributeurs majeurs aux émissions de GES (5 % pour les transports et 9 % pour le résidentiel-tertiaire). Ces données déterminent largement le ciblage des projets MDP sur le secteur énergétique présentés plus loin.

Les pays émergents ou nouveaux pays industriels d'Asie — Corée du Sud et grands pays industriels de l'ASEAN⁹, en particulier les cinq « bébés tigres » (Malaisie, Indonésie, Thaïlande, Philippines et Vietnam) — montrent les effets de l'industrialisation soutenue des dernières décennies avec un rapport CO₂/unité de PIB relativement élevé. D'autre part, sont identifiés dans la zone des pays moins développés et faiblement émetteurs de CO₂ (en termes d'intensité carbonique du PIB). Le Laos, le Cambodge et Myanmar ne sont pas des émetteurs notables et rejoignent les nombreux PMA (Pays Moins Avancés) à faible niveau d'émissions de CO₂, ainsi d'ailleurs que d'autres GES. Les tendances récentes des deux dernières décennies montrent bien la progression globale des émissions des grands pays de l'ASEAN, avec au premier rang les plus industrialisés (les cinq « bébés tigres », alors que Singapour, Ville-État, est exemplaire et réduit son intensité carbone) (cf. Figure 4) (WRI, 2009).

Figure 4. Intensité carbonique du PIB des pays d'Asie du Sud-Est (en dollars constants et en parité de pouvoir d'achat)

Afin de mieux analyser l'impact des projets MDP sur l'infléchissement des dynamiques nationales d'émissions, il convient de considérer également les fondements structurels de ces pays, donc les dimensions sectorielles des émissions. Les secteurs industriels et les transports

⁸ L'AIE (Agence Internationale de l'Energie) conclut qu'en dépit d'une baisse de l'intensité en CO₂ de la production d'électricité, les émissions totales de CO₂ en provenance du secteur électrique devraient passer de 3,1 Gt en 2008 à 5,1 Gt en 2030 (AIE, 2009).

⁹ Association des Nations du Sud-Est Asiatique – Association of South-East Asian nations (ASEAN).

contribuent à la majorité des émissions de CO₂ des pays d'Asie, à l'exception du Cambodge où les émissions d'origine domestique représentent la majorité des émissions nationales (43 % en 2009)¹⁰. La structure des émissions des pays semi-industrialisés est comparable : hausse des émissions produites par le secteur énergétique, mais aussi par les transports et de façon croissante par l'industrie et l'habitat. Dans le secteur industriel, certaines activités apparaissent comme fortement émettrices étant donné qu'elles sont intensives en énergie, et elles se positionnent comme un socle de ces nouveaux pays industriels (secteurs de la chimie et du raffinage, verre et matériaux de construction). Par ailleurs, pour l'ensemble des pays d'Asie du Sud-Est, riches en ressources naturelles et en terres, il convient de mentionner séparément les émissions liées à la forêt et à l'agriculture étant donné qu'elles sont largement déterminées par les systèmes agro-forestiers qui ont connu de récentes transformations : déforestation, nouvelles cultures, extension d'activités sur zones côtières et humides.

Compte tenu du poids des consommations primaires d'énergie dans les émissions, il est intéressant de préciser le profil et les tendances de ces pays. Pour la zone asiatique dans sa globalité (à l'exclusion du Japon), les projections de l'Agence Internationale de l'Énergie prédisent une croissance de la demande énergétique de presque 3 % par an entre 2007 et 2030, taux de croissance largement supérieur à la moyenne mondiale (1,5 %) (AIE, 2009). A l'instar des émissions de carbone, l'ASEAN présente un bilan énergétique contrasté avec, d'un côté, les pays à consommation élevée par tête (mais aussi en valeur absolue pour les grands pays) tels que Singapour, la Thaïlande ou la Malaisie, et de l'autre, des pays peu industrialisés faiblement consommateurs — Philippines, Cambodge, Vietnam et Birmanie (cf. Figure 5).

Figure 5. Consommation d'énergie, en tonnes d'équivalent pétrole par habitant en Asie du Sud-Est (1990-2009)

Au cours des dernières décennies, la croissance de la consommation des énergies fossiles a été notable du fait de leur utilisation pour appuyer la croissance générale des activités de ces pays émergents. Un fait remarquable pour la quasi-totalité des pays d'Asie du Sud-Est est l'exploitation de nouvelles sources d'énergie fossile —notamment les hydrocarbures et leur développement depuis le début des années 1990. Les dix pays de l'ASEAN représentent 40 % des ressources en hydrocarbures de la région Asie-Pacifique (ADB, 2012). Cependant, leurs importations d'énergie sont croissantes, de l'ordre de 5 à 7 % par an depuis une quinzaine

¹⁰ Sauf mention contraire, les données Enerdata sont utilisées dans cette partie.

d'années (Lean *et al.*, 2009 ; Chen *et al.*, 2007). De ce fait, un enjeu majeur des projets MDP réside dans la diversification des ressources énergétiques et dans l'exploitation des sources d'énergie renouvelables. Or, nous verrons par la suite que les choix sectoriels des projets MDP sont très disparates et que leurs impacts sur la dynamique de consommation restent en fait plutôt marginaux.

2.2 Articulation entre projets MDP et politiques de développement soutenable : des situations nationales contrastées en Asie

Ces premières années de mise en place du MDP dans les pays d'Asie du Sud-Est fournissent plusieurs éléments particulièrement révélateurs. D'une part, une progression quantitative substantielle qui ne déçoit pas les attentes initiales (Rahman *et al.*, 2010). D'autre part, des choix effectifs des pays concernant les critères de priorité des projets reflètent une volonté de construire des politiques climatiques au service de la stratégie de développement. Il est de plus frappant de constater une diversité de situations nationales qui justifie l'approche en termes de flexibilité. Cette dernière partie a alors pour objectif, dans un premier temps, d'analyser les tendances globales de répartition sectorielle des MDP dans la zone asiatique, pour dans un second temps préciser les cas particuliers de certains pays : Chine, Vietnam, Thaïlande et Indonésie.

En considérant les répartitions sectorielles, il apparaît que le domaine de la production de l'énergie est prépondérant et représente près de 70 % des projets déposés dans une vingtaine de pays de la zone Asie-Pacifique. Les secteurs de l'hydraulique et de l'éolien arrivent largement en tête : l'hydraulique profite des ressources des bassins versants et d'une longue tradition historique de cette région ; par contre, la dynamique de l'essor de l'énergie éolienne est plus complexe (c'est d'ailleurs une source de controverses sur les effets d'aubaine). Ceci est particulièrement marqué pour les deux très grandes économies-continentales, la Chine et l'Inde, qui concentrent plus de 80 % des projets déclarés dans la zone asiatique, plus de 86 % des projets hydro-électriques et la quasi-totalité de ceux de l'énergie éolienne. Les mesures d'amélioration de l'efficacité énergétique et de valorisation (méthane, biomasse) portent sur plus du quart des projets. Enfin, les projets d'amélioration de l'efficacité énergétique, une fois cumulés sur plusieurs sous-secteurs (habitat, industrie, services, énergie, etc.) représentent environ 14 % des projets soumis (UNEP, 2011).

La focalisation des actions et des projets MDP sur le secteur énergétique est révélatrice d'une double dimension : d'une part, la dynamique de croissance des émissions désigne naturellement ce secteur comme prioritaire dans les efforts d'atténuation. D'autre part, une attitude opportuniste des pouvoirs publics peut rechercher un double bénéfice, à la fois environnemental et économique en promouvant les projets dans le secteur énergétique qui se traduisent donc à la fois par une modernisation du secteur (gains de capacité et gains en efficacité énergétique) et par des réductions des émissions de gaz à effet de serre notables. Ceci confirme bien que la question de l'additionalité reste ambiguë (Aldy et *al.*, 2010). Ainsi, il est parfois suggéré que la majorité des projets ne nécessite pas l'impulsion du MDP pour voir le jour mais qu'une réforme des systèmes de prix domestiques jouerait un rôle de stimulation suffisant (Vöhringer et *al.*, 2010).

Malgré cette polarisation, on relève tout de même une grande diversité de formats et de profils sectoriels des projets, qui touchent de fait plus de 25 domaines d'activité économique produisant des GES (et pas seulement du CO₂). Il apparaît toutefois que les approches réellement innovantes restent jusqu'à présent très rares ou marginales, suggérant ainsi que les projets sont en général fondés sur des technologies mûres (il en est ainsi pour les applications de la géothermie, de l'énergie marine...) (UNFCCC, 2010). De plus, les projets agricoles sont peu visibles (exploitation de la biomasse pour produire des biocarburants ou valorisation des sous-produits), de même que l'habitat et les transports. Du même ordre, les projets forestiers sont quasi-inexistants car ils bénéficient d'un autre dispositif spécifique, le REDD+¹¹, et de nombreux pays ont dès le départ exclu ce domaine du champ du MDP.

Lorsque l'on considère les cas particuliers de certains pays d'Asie du Sud-Est, les situations apparaissent contrastées selon le niveau de développement du pays, les modalités d'encadrement du mécanisme ou encore selon les priorités climatiques domestiques.

Le cas de la Chine révèle une articulation pertinente entre les grandes priorités énergétiques du pays et la répartition sectorielle des projets accueillis. Les autorités chinoises ont développé un réseau institutionnel solide afin d'appuyer, de faciliter et surtout d'orienter les projets sur son territoire en accord avec les objectifs de son 11^{ème} plan quinquennal. La priorité est donnée aux économies d'énergie, à la réduction de l'intensité énergétique et à

¹¹ Programme des Nations-Unies, *Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation in Developing Countries*.

l'utilisation de sources d'énergie renouvelables (Enttrans, 2007). Ainsi, 44 % des projets MDP entrants sur le territoire chinois visent à exploiter l'énergie hydraulique et 29 % l'énergie éolienne, et 12 % visent à améliorer l'efficacité énergétique en utilisant la chaleur résiduelle dans l'industrie. L'adéquation entre les MDP et les cibles énergétiques nationales a de plus été guidée par l'instauration d'un système de taxation sur les CER émis, en fonction du type de projet (Reddy *et al.*, 2009). Ainsi, les projets visant à exploiter des sources d'énergies renouvelables, d'afforestation ou encore de capture du méthane sont imposés à hauteur de seulement 2 %, alors que les CER issus des projets de réduction des émissions de polluants (oxydes nitreux, HFC ou PFC) sont taxés à hauteur de 65 %. Ce système de taxation vise à contrebalancer les gains issus de projets de réduction de polluants à faibles coûts afin d'orienter les investisseurs vers des projets soutenables à plus long terme.

Au sein de l'ASEAN, les pays semi-industrialisés qui ont accueilli chacun plus d'une centaine de projets semblent mobiliser le MDP d'abord au service de leur stratégie de maîtrise énergétique, et dans une moindre mesure pour l'atténuation des émissions de CO₂. De plus, les grands pays présentent des situations assez disparates ; comme le témoignent les cas du Vietnam, de la Thaïlande et de l'Indonésie présentés ci-dessous.

Le Vietnam s'est-il doté d'un cadre de politique climatique et énergétique en 2008, le « National Target Programme ». La grande majorité des projets retenus pour le MDP sont centrés sur le secteur énergétique, même si certains projets concernent aussi la valorisation des déchets et la préservation des forêts. Dans le domaine de la production énergétique, le secteur hydroélectrique détient une part prépondérante (de l'ordre de 70 %), soit pour des raisons de conservatisme politique soit par simple opportunisme dans la recherche de financements (Nguyen *et al.*, 2010). Le caractère additionnel semble donc discutable, de même que la dimension technologique — puisque les turbines sont d'un niveau technologique standard et importées de Chine. Cependant, le MDP au Vietnam enregistre des réalisations encore modestes sur le plan quantitatif et quant à la diversité des secteurs d'accueil des projets. Comme le souligne Nguyen (2010), il y a un potentiel réel, mais sous exploité, en particulier dans les secteurs des énergies renouvelables, de la forêt, et aussi pour le stockage du carbone. Plusieurs difficultés ont alors bridé la mise en œuvre de projets : cadre réglementaire contraignant, lourdeurs administratives, informations diffuses pour les entreprises.

Pour sa part, la Thaïlande est caractérisée par une attractivité qui s'explique essentiellement par le fait que le potentiel de réduction des émissions de GES y est important. Par ailleurs, le Ministère Thaïlandais de l'énergie a souligné l'importance de développer l'utilisation de sources d'énergie renouvelables, en particulier la génération d'énergie par la biomasse et l'utilisation de l'énergie hydraulique et éolienne (Timilsina, 2009). Ces objectifs ont ainsi été repris par l'agence nationale Thaïlandaise (*Thailand Greenhouse Gas Organisation*) comme secteurs prioritaires pour l'introduction de MDP (Enttrans, 2007). Les MDP viennent alors s'insérer dans la politique énergétique domestique, avec 60 % des projets qui visent à produire des biogaz depuis la récupération du méthane, 17 % qui utilisent l'énergie issue de la biomasse, alors que les projets hydrauliques et éoliens ne représentent respectivement que 4,45 % et 1,5 % des projets MDP en Thaïlande.

En Indonésie, la stratégie de développement est basée sur 4 piliers : croissance économique, réduction de la pauvreté, emploi et environnement (NCCC, 2010). Sur ce dernier point, le plan national de 2007 rappelle la priorité du secteur forestier, qui a connu deux décennies de dégradations, ce qui justifierait son attractivité pour les projets MDP. Cependant, c'est un sujet politiquement sensible et les nombreuses régulations et barrières institutionnelles existantes dans ce secteur (aux niveaux indonésien et des Nations-Unies) expliquent l'absence de projet forestier enregistré auprès du Conseil Exécutif du MDP au sein des Nations-Unies (Masripatin, 2005). En outre, le secteur énergétique — diversification, conservation et mise en place de technologies propres — compte sur un développement des projets MDP pour acquérir et développer des technologies propres, nouvelles et renouvelables ; c'est le cas en particulier pour les biogaz et la géothermie. Il est intéressant de noter qu'un examen préliminaire des projets révèle que près de 60 % d'entre eux sont portés par des entreprises japonaises...

En dernier lieu, il apparaît que les pays moins avancés sont peu engagés dans les projets MDP : pour le Laos, le Cambodge et la Birmanie/Myanmar, nous ne dénombrons qu'une quinzaine de projets au total ; peut-être ont-ils seulement tenté de profiter ponctuellement d'un effet d'aubaine pour mobiliser des contributions internationales à leurs projets de développement. Un élément déterminant pour ce type de pays est sans doute l'effet de stimulation de bureaux d'expertise en projet, des agences de coopération internationales et des investisseurs potentiels qui démarchent les agences nationales — ce qui peut expliquer la mise en place de sept projets au Cambodge malgré les faiblesses institutionnelles et le manque

d'infrastructures locales (WRI, 2009). Il est vrai, toutefois, que les niveaux d'émissions de ces pays sont minimes et que le domaine forestier, exclu du MDP, y joue un rôle substantiel.

Remarques conclusives : le MDP, un instrument des politiques climatiques parmi d'autres

Après moins d'une décennie d'exercice, le MDP atteste d'une réactivité effective tant des pays d'accueil que de leurs partenaires extérieurs (financiers et industriels) pour mettre en œuvre l'atténuation du changement climatique. Ceci s'est produit alors même qu'à l'origine la construction du dispositif institutionnel semblait délicate – ainsi dans l'Asean elle était politiquement contestée au Vietnam ou tâtonnante dans la mise en place institutionnelle en Thaïlande. Les pays d'Asie du Sud-Est et Orientale ont finalement acquis un leadership de fait qui n'empêche pas les débats, voire même les controverses, sur la légitimité ou la pertinence du dispositif de perdurer.

Une analyse du dispositif MDP est déjà menée tant par les organisations internationales que par des travaux académiques. Les principaux points de critique portent sur le contenu et les logiques des projets retenus et identifient généralement trois types de problèmes conceptuels ou plus concrets. D'une part, la question de l'additionalité effective des projets fait toujours débat. Dans de nombreux cas, particulièrement concernant l'hydroélectricité, les projets viennent plutôt conforter les tendances antérieures et les programmes d'investissement classiques (Aldy, 2010). En ce qui concerne les projets visant les économies d'énergie, il est souligné que la justification du MDP est faible car les projets pourraient tout aussi bien être suscités par des signaux portant sur les prix relatifs domestiques et donc par une politique de prix de l'énergie plus cohérente (Dietz, 2009 ; Larson *et al.*, 2009, Vöhringer, 2010). D'autre part, de manière plus pertinente pour les stratégies climatiques, la question des transferts de technologies mérite un examen approfondi pour lequel les données manquent cependant (Flamos, 2010). Cependant, une étude récente, fondée principalement sur des données déclaratives, suggère que les transferts ont été plutôt satisfaisants en Asie du Sud-Est (UNFCCC, 2010, p. 22). Par contre, des évaluations ponctuelles de projets et certaines synthèses d'ONG internationales soulignent les limites des technologies mobilisées sur les projets MDP, et au-delà, des travaux suggèrent qu'il existe un potentiel de renforcement substantiel de ces transferts (Glachant *et al.*, 2011 ; Forsyth, 2007). De plus, nous avons souligné que certains domaines ont été marginalisés dans le MDP (énergie marine,

géothermie, transports), surtout du fait du coût élevé des technologies et des risques liés à la mise en place de projets innovants. Enfin, certaines critiques soulignent aussi la faiblesse des montants mobilisés sur le MDP, qui reste caractérisé par une multiplication de petits projets avec des procédures d'enregistrement simplifiées (Lecoq *et al.*, 2007). Les pays de l'ASEAN reflètent cette situation même s'ils semblent avoir cherché des correctifs ; mais on peut penser que c'est peut être aussi grâce au climat incitatif et à la multiplication du nombre de projets que ces derniers ont pu monter en gamme et finalement voir leur qualité et leur diversité s'améliorer. En dernier lieu, les questions de l'impact social et de l'apport effectif des MDP au développement local soutenable semblent appréciées de façon sommaire (Disch, 2010) et nécessitent davantage d'analyses *ex-post* solides.

Il apparaît cependant que, le MDP a pu bénéficier récemment d'un contexte favorable, fondé sur une dynamique de type « *bottom-up* » prenant ainsi la relève d'une dynamique « *top-down* » lancée par les premières phases des négociations climatiques avec la Convention Cadres des Nations Unies de Rio en 1992. Aussi convient-il de reconsidérer les projets MDP dans la gamme des outils des politiques climatiques publiques (Hall *et al.*, 2008) qui se déploient aussi bien dans les pays du Nord que ceux du Sud à différents niveaux, du local ou supranational (voir Hamdouch *et al.*, 2010). De fait, ces projets MDP sont une balise importante pour des politiques climatiques renforcées, et prennent donc toute leur pertinence dans le cadre des mesures nationales d'atténuation (Nationally Appropriate Mitigation Actions, ou NAMAS ; *cf.* Ecofys, 2011).

Toutefois, la question de l'avenir du système MDP reste posée : va-t-il demeurer le principal instrument de la coopération climatique entre PED et pays industrialisés ou sera t-il complété par une architecture cohérente consolidée par la négociation internationale au cours des prochaines années (Stavins, 2009) ? Ainsi, les projets MDP qui ont aussi été qualifiés de « mesures de construction d'un climat de confiance » (« *confidence building measures* ») entre les PED et les pays industrialisés ont effectivement contribué au capital de confiance acquis à ce jour, dont il faut cependant envisager le renforcement en vue d'un possible prolongement du Protocole de Kyoto. Toutefois ce prolongement reste incertain, même si un regain d'optimisme marque les débuts de l'année 2012, découlant des efforts récents de la Conférence de Durban et ouvrant des perspectives renouvelées pour la Conférence de Rio.

Bibliographie

- ASIAN DEVELOPMENT BANK, 2009, *The Economics of Climate Change in Southeast Asia: A Regional Review*, Manila, 256p.
- ASIAN DEVELOPMENT BANK, 2012, *Indicators for the Asian Development Bank Energy Sector Operations (2005–2010)*. Manila. 61p.
- A.I.E/ I.E.A, 2009, *Key World Energy Statistics*, Agence Internationale de l’Energie (http://www.iea.org/publications/free_new_Desc.asp?PUBS_ID=1199).
- ALDY J. E., *et al.*, 2010, « Designing Climate Mitigation Policy », in *Journal of Economic Literature*, Vol. 48, n° 4, pp. 903–934
- BORDE A., JOUMNI H., 2007, « Le recours au marché dans les politiques de lutte contre le changement climatique », in *Revue Internationale et Stratégique*, Tome 3, n° 67, pp. 53-66.
- BOULANGER P.M., BRECHET T. et LUSSIS B., 2005, « Le Mécanisme pour un développement Propre tiendra-t-il ses promesses », in *Reflets et Perspectives*, Tome XLV, n°3, pp. 5-27.
- BOULANGER P.M., LUSSIS B., BRISME C., HUPPEN L., BRECHET T., GERMAIN M. et GRANDJEAN G., 2004, *Le Mécanisme pour un développement propre : conception d’outils et mise en œuvre*, Plan d’appui scientifique à une politique de développement durable (PADD II) ; Politique scientifique fédérale, janvier.
- BRODHAG C., 2001, *Glossaire du Mécanisme pour un développement propre*, Association pour la communication, l’information et la gouvernance pour le développement durable Agora 21 (http://www.promethics.org/files/Glossaire_DevDur03.pdf)
- CAS, 2012, *Les instruments économiques au service du climat*, Rapport & Document du Centre d’Analyse Stratégique, n°45, La Documentation Française.
- CHEN S.T., KUO H.I., 2007, « The relationship between GDP and electricity consumption in 10 Asian countries », in *Energy Policy*, Vol. 35, n°4, pp. 2611-2621.
- DE CONINCK H., HAAKE F. et VAN DER LINDEN N., 2007, « Technology Transfer in Clean Development Mechanism », in *Climate Policy*, Vol.7, n°5, pp.444-456.
- DECHEZLEPRETRE A., 2009, *Invention and International Diffusion of Climate Change Mitigation Technologies: An Empirical Approach*, Thèse de doctorat pour l’obtention du grade de Docteur de l’Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris, Spécialité Economie et Finance.

- DECHEZLEPRETRE A., GLACHANT M. et MENIERE Y., 2009, « Technology Transfer by CDM Projects: a Comparison of Brazil, China, India and Mexico », in *Energy Policy*, Vol.37, n°2, pp.703-711.
- NATIONAL COUNCIL ON CLIMATE CHANGE (NCCC). Dewan Nasional Perubahan Iklim, (2010) *Indonesia greenhouse gas abatement cost curve*. Djakarta; Indonesia. 56p.
- DIETZ S. et MADDISON D.J., 2009, « New Frontiers in the Economics of Climate Change », in *Environmental and Resource Economics*, vol.43, n°3, pp. 295-306.
- DISCH D. A., 2010, « Comparative analysis of the 'development dividend' of Clean Development Mechanism projects in six host countries », in *Climate and Development*, Vol. 2, n° 1, pp. 50-64
- ECOFYS, 2011, *Cancún results pave the way for Nationally Appropriate Mitigation Actions [NAMAs]*, Policy Update, n°2, April.
- ENTTRANS, 2007, *Promoting Sustainable Energy Technology Transfers through the CDM : Converting from a Theoretical Concept to Practical Action*, European Union Sixth Framework Programme, Project: The Potential of Transferring and Implementing Sustainable Energy Technology through the Clean Development Mechanism, Janvier 2006- Décembre 2007.
- FLAMOS A., 2010, « The clean development mechanism, catalyst for widespread deployment of renewable energy technologies? Or misnomer? », in *Environment Development and Sustainability*, Tome 12, n°1, pp. 89-102
- FORSYTH T., 2007, « Promoting the Development Dividend of Climate >Technology Transfer », in *World Development*, Vol.35, N°10, pp.1684-1698.
- GLACHANT M., MENIERE Y., 2011, « Kyoto Project Mechanisms and Technology Diffusion », in *Environmental and Resource Economics* [A paraître]
- GODARD O., HENRY C., 1998, Les instruments des politiques internationales de l'environnement : la prévention du risque climatique et les mécanismes de permis négociables, Rapport au Conseil d'Analyse Economique, Publié in D. Bureau *et al.* (dir.) *Fiscalité de l'environnement*, Paris, La Documentation Française, Rapports du CAE, Juillet, pp. 83-174.
- HAITES E., DUAN M. et SERES S., 2006, « Technology transfer by CDM projects », in *Climate Policy*, Vol.6, n°3, pp.327-344
- HALL D.S. et al., 2008, *Policies for Developing Countries Engagement*, Discussion Paper, N°15, Belfer Center, Harvard University (<http://belfercenter.ksg.harvard.edu/publication/18649>)

- HAMDOUCH A. et DEPRET M-H., 2010, « Policy integration strategy and the development of the “green economy” », in *Journal of Environmental Planning and Management*, Vol.53, n°4, pp.473-490.
- JOUMNI H., 2003, « Les perspectives de mise en œuvre du Mécanisme de Développement Propre : enjeux et contraintes », in *Cahiers du GEMDEV*, n°29, Octobre, pp. 95-115.
- JUNG M., 2006, « Host country attractiveness for CDM non-sink projects », in *Energy Policy*, Vol.34, n°15, pp.2173-2184.
- LACOUR P. et SIMON J-C, 2012, « Les mécanismes pour un développement propre au cœur de l’intégration des pays en développement dans le régime climatique : Un panorama des enjeux pour l’Asie du Sud-Est », in BOURG D. et FERRARI O. (dir) *Politiques environnementales en Asie du Sud Est*, Editions du CNRS [à paraître].
- LACOUR P., SIMON J-C., 2010, « Quelle intégration des PED dans le régime climatique ? Le Mécanisme de Développement Propre en Asie ». XXVIe Journées Tiers Monde. BETA/Université de Strasbourg.
- LARSON D.F. et BREUSTEDT G., 2009, « Will markets direct investments under the Kyoto Protocol ? Lessons from the activities implemented jointly pilots », in *Environmental and Resource Economics*, Vol.43, n°3, pp.443-456.
- LEAN H.H., SMYTH R., 2009, *CO2 emissions, electricity consumption and output in ASEAN*, Monash discussion paper, DEVDP n°13.
- LECOQ F. et AMBROSI P., 2007, « The Clean Development Mechanism : History, Status and Prospects », in *Review of Environmental Economics and Policy*, Tome 1, n°1, pp. 134-15
- MASRIPATIN N., 2005, « Préparer le terrain : dispositions prises par l’Indonésie pour les projets forestiers dans le cadre du Mécanisme pour un développement propre », in *Unasylva 222*, Vol.56, pp.12-18
- MEUNIE A., 2004, « Quelles règles de partage de la charge pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre? L’intégration des pays en développement dans la lutte contre le changement climatique et étude de cas de la Chine », Contribution pour le Colloque « La mondialisation contre le développement ? » organisé par le C3ED, les 10 et 11 juin 2004.
- MEUNIE A., QUENAULT B., 2007, « Le financement du développement durable », in *Revue Tiers-Monde*, n°192, pp. 853-869.

- METZ B. *et al.*, 2000, *Methodological and technological issues in technology transfer*, Intergovernmental Panel in Climate Change, Special Report of the IPCC Working Group III, Cambridge University Press.
- NGUYEN N.T. *et al.*, 2010, Improving the Clean Development Mechanism post 2012: A developing country perspective, *Working Paper CIRED*, N°9.
- NATIONS UNIES, 1998, *Protocole de Kyoto*, Convention Cadre des Nations-unies sur les Changements Climatiques (<http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpfrench.pdf>)
- OLESCHAK R. et SPRINGER U., 2007, « Measuring host country risk in CDM and JI projects : a composite indicator », in *Climate Policy*, Vol.7, n°6, pp.470-487.
- ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOHONIE, 2005, Onzième session de la Conférence des Parties de la Convention cadre des Nations-Unies sur les changements climatiques (CdP 11) première session de la Réunion des Parties du Protocole de Kyoto (RdP 1), Montréal, Canada-Québec, 28 nov. 9 déc.
- PNUE / UNEP 2000, *Clean development mechanism – Introduction to the CDM*, CSRisø National Lab., UNEP Collaborating Centre on Energy and Environment.
- PNUE / UNEP 2011, *CDM Pipeline 2011*, UNEP Risoe Center, Avril (<http://cdmpipeline.org/>)
- RAHMAN S.M. *et al.*, 2010, *Will the Clean Development Mechanism Mobilize Anticipated Levels of Mitigation?*, Policy Research Working Paper, n°5239, The World Bank..
- REDDY B.S. et ASSENZA G.B., 2009, « The great climate debate », in *Energy Policy*, Vol. 37, n°9, pp.2997-3008.
- RIEDACKER A., 2003, « Effet de serre et politiques de lutte contre le changement climatique », in *Mondes en développement*, Vol.1, N°121, pp.47-70.
- SERES S., HAITES E. et MURPHY K., 2009, « Analysis of technology transfer in CDM projects: An update », in *Energy Policy*, Vol.37, n°11, pp.4919-4926.
- STAVINS R.N., 2009, « A Portfolio of Domestic Commitments : Implementing Common but Differentiated Responsibilities », *Policy Brief*, Harvard Project on International Climate Agreements, Belfer Center for Science and International Affairs, Harvard Kennedy School, 19 October.
- SZYMANSKI T., 2002, « The Clean Development Mechanism in China », in *The China Business Review*, Novembre-décembre, pp. 26-31.
- TIMILSINA G.R., 2009, « Carbon Tax under the CDM : a unique approach for reducing greenhouse gas emissions in developing countries », in *Climate Policy*, Vol.9, n°2, pp.139-154.

- TSAYEM DEMAZE M., 2009a, « Le Protocole de Kyoto, le clivage Nord-Sud et le défi du développement durable », in *L'Espace Géographique*, Vol. 2, Tome 38, pp. 139-156.
- TSAYEM DEMAZE M., 2009b, « Paradoxes conceptuels du développement durable et nouvelles initiatives de coopération Nord-Sud : le MDP », in *CyberGeo : European Journal of Geography*, N°443, pp.1-24.
- UNFCCC, 2008, *Rapport de la treizième session de la Conférence des Parties tenue à Bali du 3 au 15 décembre 2007*, FCCC/CP/2007/6/Add.1, 14 mars 2008.
- UNFCCC, 2010, *The contribution of the CDM under the Kyoto Protocol to technology transfer*, United Nations Framework Convention on Climate Change (<http://cdm.unfccc.int/Reference/Reports/TTreport/TTrep10.pdf>)
- UNFCCC, 2011, *Benefits of the Clean development mechanism*. FCCC, United Nations. 56p.
- VIEILLEFOSSE A., 2006, « Que faire après Kyoto ? Les principaux enjeux », in *Revue d'Economie Financière*, Mars, n°83, pp. 77-90.
- VÖHRINGER F. et al., 2010, *Reinforcing the EU dialogue with developing countries on climate change mitigation*, Fondazione ENI, Nota Di Lavoro, n°43.
- WANKO H. et SMIDA S., 2001, « Problématique du Mécanisme de Développement Propre et stratégie de développement durable pour les PVD », *Colloque international Mondialisation, Energie, Environnement*, Paris, 10-13 juin.
- WINKELMAN A.G. et MOORE M.R., 2011, « Explaining the differential distribution of Clean development Mechanism projects across host countries », in *Energy Policy*, Vol.39, n°3, pp. 1132-1143.
- WRI /World Resource Institute & International Finance Corporation, 2009, *Emerging Risks – Trends in Emerging Asia*, April
- ZHANG Z.X., 2009, *China in the transition to a low carbon economy*, Fondazione ENI, Nota Di Lavoro, n°76.
- ZHANG Z.X., 2006, « Toward an Effective Implementation of Clean Development Mechanism Projects in China », in *Energy Policy*, Vol.34, n°18, pp.3691-3701.