



**LABORATOIRE D'ECONOMIE DE LA PRODUCTION
ET DE L'INTEGRATION INTERNATIONALE**

UMR 5252 CNRS - UPMF

NOTE DE TRAVAIL

N° 4/2010

**Quelle intégration des Pays en Développement
dans le régime climatique ?**

Le Mécanisme de Développement Propre en Asie

**Pauline Lacour
Jean-Christophe Simon**

mai 2010

Quelle intégration des Pays en Développement dans le régime climatique ? Le Mécanisme de Développement Propre en Asie.

Pauline Lacour

Jean-Christophe Simon

Les questions liées à l'environnement, puis celles du défi climatique ont occupé une place grandissante dans le débat sur le développement durable pour les pays 'du Sud' au cours des deux dernières décennies. Mais c'est surtout l'identification des grands pays émergents – Brésil, Inde et Chine comme émetteurs massifs et croissants de CO₂ qui a mis en lumière un double défi : d'abord pour la planète les stratégies climatiques des grands émergents sont déterminantes, mais aussi au cours des décennies à venir, la recherche de nouveaux sentiers de « croissance verte », ou à contenus d'émissions et d'énergie mieux maîtrisés apparaît comme un impératif pour préserver la dynamique de développement.

Le *régime climatique* (cadre international de politique climatique) peut être vu comme un dispositif institutionnel mondial, coordonné par l'ONU, visant à analyser les défis posés par les évolutions contemporaines du climat de la planète et identifier des dispositifs nationaux et internationaux permettant l'adaptation ou l'atténuation des effets de ces évolutions pour les sociétés humaines et leur environnement. Ainsi s'est imposé le principe de « responsabilités communes mais différenciées » (conférence de Rio) qui détermine le pacte mondial entre pays à différents niveaux de développement.

Compte tenu de l'hypothèse forte relative à la **contribution antérieure prépondérante des pays développés à l'émission 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. Cette priorité renvoie naturellement aux 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 pays en développement (PED)**: ces pays détiennent une place majoritaire dans la négociation diplomatique, compte tenu de la croissance de leurs émissions de GES. Ainsi, même si est attribuée aux pays industrialisés la responsabilité du financement des politiques d'atténuation et d'adaptation dans les PED, ces derniers sont fortement incités à mettre en œuvre des politiques domestiques actives dans le cadre de la lutte contre le réchauffement climatique. La complexité des relations entre pays industrialisés et PED, et donc la répartition de la charge liée au réchauffement climatique sont au cœur du débat et des controverses lors de la conférence de Copenhague (ou COP 15, en décembre 2009) mais aussi au centre de la perspective pour de (re)construction du régime climatique post-2012 – à l'issue de l'expiration du Protocole de Kyoto.

Les conclusions de la conférence de Bali (2007) et en particulier la feuille de route, traçant les perspectives des stratégies climat font **une place spécifique aux économies en développement** en ce qui concerne les stratégies d'adaptation, de mitigation et leurs composantes économiques, technologiques et financières :

- **D'une part, ils font valoir un 'droit au développement'** car leurs émissions per capita de GES restent faibles même si elles progressent rapidement - et que certains pays émergents se classent parmi les principaux émetteurs mondiaux (en valeur absolue ou en taux de croissance). Ils exigent donc le renforcement de l'appui financier et technologique.

- **D'autre part ils tentent d'intégrer les stratégies environnementales dans les stratégies globales de développement soutenable.** Ces pays se positionnent dès à présent, et de façon forte dans les débats sur des modes de croissance moins intensifs en émissions de CO₂, ou même sur la 'croissance verte.' La conférence de Copenhague a été révélatrice à cet égard, et ceci est à considérer également dans une perspective post-2012, puisque le protocole de Kyoto doit être renégocié....

Parmi les régions « du Sud », en développement, **on relève que l'Asie se distingue** comme un espace à forte croissance des émissions de CO₂ ; celles-ci sont fondées sur la demande énergétique liée à l'industrialisation (industries énergivores, foisonnement des réseaux de transports...) et sur les transformations des modes d'usage des sols (urbanisation accélérée, agriculture extensive, déforestation...). Par ailleurs, il apparaît dans la plupart des grands pays asiatiques que les politiques climatiques nationales rejoignent les préoccupations antérieures de sécurité énergétique et de préservation environnementale – qui se sont renforcées depuis deux décennies du fait de l'aggravation des crises et des contraintes.

C'est ainsi que les politiques climatiques – en particulier celles fondées sur les progrès des systèmes énergétiques - peuvent devenir un pilier de la transformation des systèmes productifs de la région et dans le même temps offrir des perspectives de coopération internationale et d'investissement prometteuses. C'est ce qui explique d'une part l'engouement pour la notion de « Green Growth » (en Chine mais aussi dans un Nouveau Pays Industriel membre de l'OCDE comme la Corée du Sud) et également le succès du Mécanisme de Développement Propre (MDP) dans la région. Le MDP a récemment pris un essor remarquable en Chine mais aussi dans d'autres pays émergents de l'ASEAN comme la Thaïlande et l'Indonésie. La région Asie-Pacifique concentre 4/5 - et la Chine à elle seule plus du tiers - des projets mondiaux cumulés en 2009

L'analyse que nous développons ici vise à préciser le positionnement des PED dans le régime climatique, à expliciter la logique de traitement différencié par rapport aux pays développés anciennement industrialisés, et les enjeux méthodologiques et d'analyse de stratégie climatique (première partie). Ceci permet de s'interroger sur deux aspects peu évoqués jusqu'à présent : d'une part la différenciation entre les pays en développement, et la possible dimension régionale dans les politiques climatiques nationales et internationales (deuxième partie) et d'autre part le défi d'une bonne articulation entre les efforts des politiques climatiques et les cadres globaux des stratégies de développement. Ces aspects sont analysés plus particulièrement dans le cas de pays d'Asie orientale (troisième partie). Finalement, on s'interrogera sur les enjeux de la transition du régime climatique dans une perspective post-2012

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

Le protocole de Kyoto (1997) a prévu d'intégrer les PED dans le régime climatique à travers un mécanisme spécifique, le 'Mécanisme de Développement Propre' ou encore '*Clean Development Mechanism*', appelé aussi mécanisme de flexibilité du Protocole. Ce dispositif promeut les investissements propres dans les PED, permettant de réduire les émissions de CO₂ ou les dégradations environnementales et générant des crédits d'émission bénéficiant à l'investisseur d'un pays du Nord. Ainsi, la dynamique du MDP présente une triple pertinence :

D'une part, le MDP répond partiellement aux exigences de la communauté internationale en termes d'intégration des PED dans la lutte contre le réchauffement climatique tout en respectant le principe de « responsabilités communes mais différenciées » justifiant l'absence d'engagements chiffrés de réduction des émissions de GES de leur part. Bien que non engagés quantitativement dans le processus global de réduction des émissions, les PED sont intégrés dans le régime climatique grâce à ce mécanisme de flexibilité visant à réduire, sinon limiter, les émissions de polluants résultant de leurs activités productives et de la génération domestique d'énergie.

D'autre part, le MDP permet en principe de conserver le cap des stratégies de développement antérieures – cadre national de développement durable, avec un effort finalisé renforçant une politique climatique. Le mécanisme doit, dans ce cadre, s'intégrer dans la stratégie de développement durable mise en œuvre, et satisfaire différents critères de soutenabilité et d'additionnalité environnementale et économique.

Finalement, le MDP est en adéquation avec les exigences des PED de bénéficier d'un appui **supplémentaire** en termes aussi bien de transferts de technologies (vertes ?) que de support financier des pays industrialisés.

Ainsi les pays moins développés devraient pouvoir supporter les coûts entraînés par le changement climatique (adaptation) et par la transition de leurs économies vers des processus plus économes en énergie afin de renforcer une dynamique globale de développement durable sur ces territoires (atténuation).

1.1 Le MDP: principes fondamentaux

Le MDP, défini par l'article 12 du Protocole, encourage un industriel appartenant à un pays de l'Annexe 1 (pays industrialisé) à financer des projets de réduction des émissions dans un pays non-Annexe 1 (PED) et d'obtenir par ce biais des crédits carbone utilisables ou pouvant être échangés sur le marché carbone. Ce mécanisme assouplit les engagements quantitatifs de réduction des émissions des pays développés en leur procurant une réduction de leurs émissions par le biais de financement d'activités propres dans les PED. Le MDP présente ainsi un triple avantage: en termes économiques, il génère une réduction des émissions aux coûts les plus faibles dans les lieux les plus rentables économiquement ; en termes environnementaux, il permet d'associer les PED à la lutte contre le réchauffement

climatique ; enfin en termes de développement, le MDP devrait favoriser le transfert de technologies et renforcer le mécanisme de développement durable au sein des économies en développement (Borde et al., 2007).

La question de l'additionnalité constitue l'un des critères centraux de validation des projets MDP. Son appréciation est déterminante de l'efficacité et de la crédibilité du mécanisme. Le concept d'additionnalité peut être décliné autour de trois thématiques.

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 de GES du projet MDP et celles comptabilisées dans le cadre du scénario de référence (scénario *business-as-usual*). Cette double comptabilisation des émissions de GES est centrale l'acceptation du mécanisme, et à la délivrance des crédits d'émissions. L'investisseur doit définir le *périmètre du projet* au sein duquel seront comptabilisées les émissions de GES. Les émissions enregistrées hors de ce périmètre (fuites) regroupent les émissions des activités amont et aval qui seront modifiées directement ou indirectement par la mise en place du projet.

Les émissions de GES du projet seront calculées selon la formule suivante (Boulangier et al., 2004) : ***Emissions du projet MDP = Emissions dans le périmètre + émissions hors du périmètre (émissions influencées par l'activité du projet mais dont les sources se situent hors du périmètre)***. La même méthodologie est utilisée pour le calcul du niveau de référence : ***Emissions totales du niveau de référence = Emissions du niveau de référence brut + fuites***

L'additionnalité environnementale calcule quant à elle la différence entre les émissions totales évaluées dans le cadre du scénario de référence et les émissions anticipées liées à la réalisation du projet : ***Additionnalité (réductions d'émissions) = Emissions totales du scénario de référence – Emissions du projet MDP***

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 ; Boulangier et al., 2005). 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. Godard et Henry (1998) soulignent bien la nécessité de ne pas définir le scénario de référence de façon trop laxiste, à partir du niveau d'émissions des techniques les plus utilisées dans les PED. Ce biais risquerait d'entraîner au final la réalisation de MDP peu ambitieux avec des gains effectifs minimes. Cette surestimation des émissions dans le cadre du scénario de référence conduirait alors à créditer des réductions d'émissions fictives, entraînant un renforcement du phénomène « d'air chaud¹ » et menant à une forte baisse de la valeur internationale des permis qui découragerait l'investissement dans la recherche. A l'inverse, l'adoption d'un scénario de référence trop rigoureux induirait l'éligibilité de projets coûteux qui réduirait la rentabilité de projets MDP et diminuerait le nombre de projets mis en place.

¹ « 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).

D'autre part, **l'additionnalité d'investissement** d'un projet signifie 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. Cette additionnalité d'investissement est considérée comme constituant un moyen de « prouver » l'additionnalité environnementale d'un projet (Boulanger 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. Dans la pratique, la vérification est complexe, et subsiste le danger que les investisseurs refusent la prise en charge d'un investissement justifiant un engagement au titre du MDP dans le pays (Organisation Internationale de la Francophonie, 2005).

Enfin, **l'additionnalité technologique** signifie que l'attribution de crédits carbone 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). Ce concept d'additionnalité technologique est au cœur des recherches de l'UNFCCC et des groupes de travail sur la lutte contre le changement climatique, pour mieux préciser les externalités positives qui en dépendent. Le MDP devrait permettre de déployer des technologies protectrices de l'environnement ou des technologies de dépollution encore inexistantes dans les PED, soit du fait de protections coutueuses (brevets et licences) les protégeant, 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 nouvelles sur leur territoire : les transferts de technologies peuvent prendre la forme d'importations de biens d'équipements, de licences et procédés permettant d'améliorer l'efficacité énergétique, de valoriser les déchets ou de traiter la dépollution, mais aussi le transfert de connaissances au travers d'activités de formation des personnels locaux et de transmission des savoir-faire relatifs à ces techniques. Ainsi l'existence de transferts de technologies et les possibilités d'appropriation de la part des firmes domestiques sont pris en compte dans le processus d'approbation des MPD.

1.2 Le MDP : quelle gouvernance ?

Au-delà de ces questionnements initiaux, on peut aussi s'interroger sur le mode de gouvernance mis en place pour encadrer le dispositif : il s'agit certes d'un dispositif international mais son enracinement est fondamentalement national puisqu'il est basé d'une part sur l'identification d'actions spécifiques et d'autre part sur des formes d'encadrement administratif particulières selon les contextes de développement des pays bénéficiaires.

En effet la gouvernance et l'administration des MDP, qu'il s'agisse de la définition des objectifs prioritaires ou du processus d'examen et d'enregistrement sont confiés aux Etats. Ils ont ainsi la pleine responsabilité de leurs initiatives de politique climatique, et doivent dans ce cadre mettre en place une « Autorité nationale désignée » pour le MDP.

Les autorités nationales désignées (AND) des pays non Annexe 1 ont la liberté d'imposer des critères supplémentaires face à l'implantation des projets MDP. Dans ce sens, les investisseurs doivent démontrer, dans la rédaction de la fiche technique de projet – Project Design Document (PDD), dans quelle mesure sont satisfaits les régulations et les critères nationaux spécifiques en termes de développement durable. Outre l'additionnalité, 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 du projet

sectorielle et régionale), 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).

L'étape de **validation opérationnelle** permet l'enregistrement du projet par le Conseil Exécutif de la Conférence des Parties sur la base de ses impacts environnementaux et sa contribution au développement durable, de la méthodologie de calcul des réductions d'émissions, et de la satisfaction des critères d'éligibilité du pays d'accueil. Les résultats du projet en termes de réduction des émissions de GES seront ensuite vérifiés périodiquement par une entité opérationnelle, les crédits d'émissions n'étant délivrés qu'après chaque vérification.

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 de type 'MRV' c'est-à-dire mesurable, reportable et vérifiable). On peut tout de même s'interroger non sur la pertinence mais bien sur l'effectivité de ce système qui repose sur une forte dose d'intervention expertale étrangère, ainsi que sur l'efficacité et la continuité de dispositifs publics dont le potentiel est très variable selon que l'on se situera dans un pays réellement émergent ou dans un pays moins avancé 'faiblement administré'.

2. QUELLE MISE EN PLACE DU MDP DANS LES PED ?

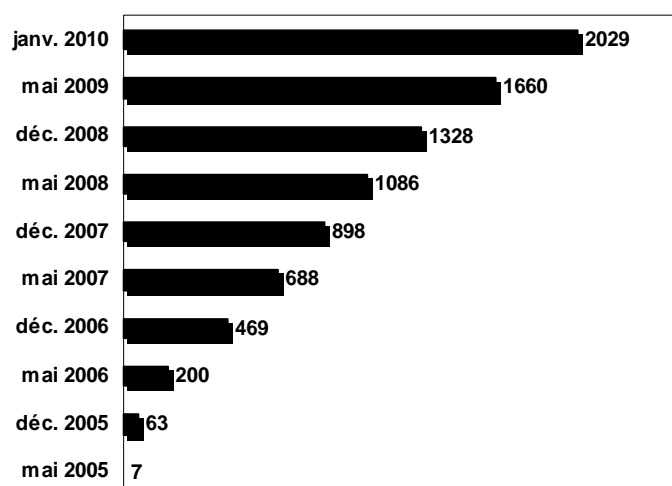
Au delà des difficultés de construction du cadre conceptuel du MDP, la mise en œuvre concrète du dispositif a été plus difficile que prévue sur le plan des cadres institutionnels et elle s'est traduite par une différenciation marquée, voire des disparités, entre les pays, entre les grandes régions.

Les avantages du MDP en termes de flexibilisation des engagements quantitatifs de réduction des émissions des pays de l'Annexe 1 permettent d'expliquer la croissance du nombre de projets depuis son instauration en 2005 (1). Toutefois, la polarisation géographique des projets sur les grands émergents –en particulier en Asie- entraîne une relativisation de l'efficacité du mécanisme en termes d'intégration des PED dans le régime climatique.

2.1 L'Essor du Mécanisme de Développement Propre

Entrés en vigueur en 2005, les projets liés au MDP, connaissent une croissance continue, atteignant plus de 2000 projets enregistrés au début de l'année 2010 (précisément 2165 en avril). Ce mécanisme permet d'intégrer le secteur privé à la lutte contre le réchauffement climatique, qui est le mieux à même de trouver les opportunités de réduction des émissions de GES les plus intéressantes économiquement. Ainsi, le MDP vise un triple objectif : d'une part, il permet une réduction des émissions aux coûts les plus faibles, d'autre part, il permet d'associer les PED à la lutte contre le réchauffement climatique, et enfin, le MDP devrait favoriser les transferts de technologies vers les pays récipiendaires, et leur permette de suivre une stratégie de développement durable.

Graphique 1. Projets MDP enregistrés (répertoriés par date d'enregistrement)



Source : D'après les données du site de l'UNFCCC disponible sur <<http://www.cdm.unfccc.int/index.html>>

D'après les statistiques officielles (UNFCCC, avril 2010²), la grande majorité - 61% des projets enregistrés - touche directement le secteur de l'énergie (renouvelable et non renouvelable), et ensuite viennent le traitement des déchets (18%), puis la réduction des émissions fugitives issues de combustibles (combustibles solides, pétrole et gaz) (5%), et dans le secteur industriel (légèrement moins de 5%). Au sein du secteur énergétique, d'après le CDM pipeline de mars 2010 élaboré par l'UNEP Risoe Center, il apparaît que 27% des projets MDP (tous statuts d'enregistrement confondus) sont répertoriés dans la catégorie de l'énergie hydraulique, 18% dans l'énergie éolienne, 13% dans la biomasse et 11% dans la récupération du méthane. Ces secteurs sont aussi ceux qui génèrent le plus d'unités de réductions des émissions, représentant à eux quatre 43% des crédits d'émissions annuels et 38% des CER qui devraient être émis d'ici 2012 [Cf. Annexe 1].

Cet essor est donc récent – il traduit trois phénomènes concomitants :

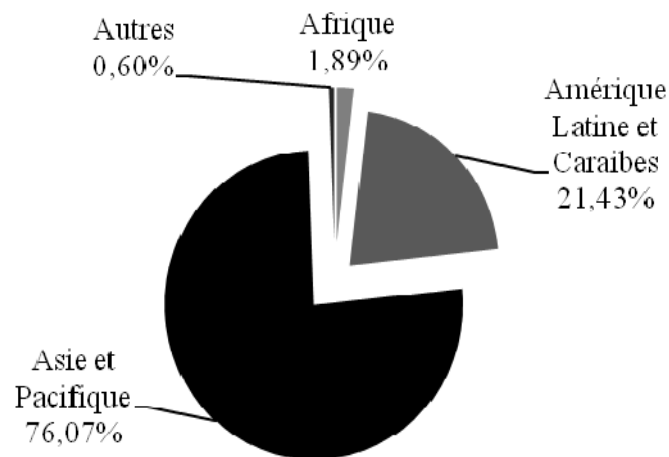
- La mise en place progressive du mécanisme, appuyée par de nombreux dispositifs institutionnels internationaux et surtout nationaux, ces derniers ayant mis du temps à être établis et rodés (cf partie 3. ci-après)
- Une accélération en 2009, qui peut correspondre au souhait de pouvoir afficher des performances honorables pour la conférence de Copenhague
- Finalement, on peut penser que la multiplication des projets n'a pu éviter l'assouplissement des critères de sélection et un effet d'aubaine pour certains investisseurs.

² <http://cdm.unfccc.int/Statistics/Registration>

2.2 La différenciation Asie-reste du monde en développement : une polarisation qui fait problème pour le MDP ?

En analysant la répartition géographique des projets MDP par pays d'accueil, il apparaît que les zones en fort développement en captent la majeure partie : l'Asie-Pacifique accueille 76% des projets enregistrés (avril 2010), contre 21% pour l'Amérique Latine et Caraïbes, alors que l'Afrique n'accueille que 2% des projets enregistrés.

Graphique 2. Projets MDP enregistrés distribués par région d'accueil – en % du total mondial (en stock avril 2010)



Source : D'après les données du site de l'UNFCCC disponible sur <<http://www.cdm.unfccc.int/index.html>>

De manière plus précise, la Chine et l'Inde sont les principaux récepteurs de projets MDP au niveau mondial, accueillant respectivement 37% et 23% des projets enregistrés. Leur place est renforcée dans la région Asie-Pacifique : 51% des projets entrants dans cette zone géographique sont dirigés vers la Chine, et 33% vers l'Inde. Bien que moins attractifs, il apparaît que la Malaisie (81 MDP enregistrés représentant 5% des MDP entrants en Asie-Pacifique), l'Indonésie (45 MDP – 3%), les Philippines (41 MDP – 2.5%) et la Thaïlande (35 MDP – 2%) sont des économies émergentes importantes quant à l'accueil de projets. Les stratégies des firmes investisseuses prennent une double dimension : réduction d'émissions dans les lieux les plus rentables économiquement couplée avec implantation sur un marché attractif en forte croissance.

Quels sont les problèmes posés par ces différences entre PED dans la mise en œuvre des MDP ?

Le MDP, mécanisme de flexibilité du Protocole de Kyoto, avait pour vocation initiale d'être un mécanisme avantageux pour les deux parties. Appelé lors de la Conférence de Kyoto le « win-win mechanism », après 5 années d'existence, il apparaît que sa pertinence en termes d'intégration des PED dans la lutte contre le changement climatique doit être relativisée.

L'inégalité de la répartition géographique des projets et la polarisation sur les grands pays émergents est due au couplage d'une stratégie économique et environnementale : les investisseurs financent des projets dans les pays où les coûts marginaux de réduction des

émissions sont les plus faibles, mais aussi dans ceux où les perspectives de marché sont importantes. Certes les financements mobilisés à ce jour dans les MDP ne sont pas considérables quantitativement, mais on peut pointer un risque d'inégalités accrues entre les zones en développement, rappelant les tendances observées depuis deux décennies relatives aux investissements directs étrangers. La question des capacités de transfert et d'absorption de technologie reste posée et révèle aussi des différences profondes entre PED (Hascic & Johnstone, 2009).

De plus, 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. Alors que des pays comme la Chine et la Corée ont élaboré des commissions permanentes visant à faciliter l'implantation de MDP sur leur territoire, les pays les moins développés manquent de ressources et de personnels formés pour combler le manque méthodologique de l'UNFCCC quant aux procédures de mise en œuvre des projets. Finalement, le mécanisme de MDP semble avoir été bien exploité par plusieurs pays asiatiques. Si la tendance actuelle se confirmait d'ici 2012, on pourrait alors considérer que cette région se distingue globalement dans sa démarche de MDP, présentant une meilleure articulation des systèmes productifs asiatiques (plus intégré entre pays émergents et pays industriels dans la région), avec des formes de gouvernance plus réactives, et des orientations plus affirmées (la définition des plans et des *Nationally Appropriate Mitigation Actions* (NAMAs)) vers un nouveau sentier de « croissance verte ».

3. QUELLE LECTURE ACTUELLE DU FONCTIONNEMENT DU MDP EN ASIE ?

Notre analyse s'attache finalement à montrer le bourgeonnement de ce mécanisme, sa mise en œuvre dans les principaux PED bénéficiaires en Asie orientale. Elle s'appuie ainsi sur des cas exemplaires en Asie Orientale (Chine, Indonésie, Thaïlande, Vietnam) permettant d'illustrer la spécificité de l'enracinement dans les politiques nationales et les systèmes productifs locaux³.

Tableau 1. Données sur les projets MDP en Asie

	Certificats de Réduction d'Emissions (total moy. ann. ,000 tCO2)	Part total mondial (%)	Nombre de projets enregistrés UNFCC	Part total mondial (%)
Chine	218.374	60,1	835	38%
Inde	42.626	11,7	502	23%
Corée	14.909	4,1	38	1,6%
Malaysia	5.041	1,32	81	3,7%
Indonésie	4.177	1,15	45	2%
Thaïlande	2.095		35	
Vietnam	1.561		23	
Philippines	1.474		41	1,8%
8 pays Asie		> 80%		> 70%
Total monde	364.173		2196	

Source – UNFCC (10 mai 2010)

Le Tableau 1. permet de caractériser globalement les projets MDP en Asie: effectivement cette région du monde apparait en pointe dans la mise en œuvre puisque les 8 principaux pays détenaient plus de 70% des projets enregistrés auprès du Conseil exécutif du CDM – représentant plus de 80% des certificats de réduction d'émission (base annuelle). On note cependant que la mise en œuvre des stratégies climatiques reste marquée par l'incertitude : seuls la Chine et l'Inde, l'Indonésie et Singapour ont à ce jour fait une déclaration auprès de l'UNFCC présentant les mesures envisagées dans le cadre des **NAMAs**.

De plus les informations UNFCC et les sources nationales conduisent à commenter trois aspects :

- Le rapprochement avec les flux d'Investissements Directs Etrangers: à première vue, il n'y a pas guère de rapport entre l'attractivité du pays pour les MDP et l'attractivité pour les IDE. Certes, les deux mécanismes contribuent à financer des activités économiquement et financièrement rentables, portées par des opérateurs privés. Mais les IDE se dirigent vers activités productives sans tenir compte d'une composante 'bilan carbone' (il n'y a pas actuellement de taxe carbone dans les PED, ni

³ Nous avons focalisé notre analyse sur les pays d'Asie ayant un système productif complexe, des émergents ou 'Nouveaux pays industriels' –laissant de coté les petits pays insulaires du Pacifique bien que ceux-ci aient aussi adopté des stratégies climatiques.

d'attribution de quotas d'émission dans les activités industrielles 'standard'). Pourtant on peut aussi remarquer que les pays ayant une administration économique efficace ont pu mettre en place plus rapidement un système de promotion et d'enregistrement des projets MDP.

- Les critères de sélection des projets MDP se fondent en général explicitement sur une approche 'Développement Durable', et se déclinent selon les trois dimensions; soutenabilité environnementale (conservation et diversification des ressources, respect des écosystèmes), amélioration du bien être social (participation et intégrité des communautés locales, respect des patrimoines, culture et santé), progrès économique (revenus, contenu local, diversification) et transferts et maîtrise de technologies propres. Sur ce dernier point l'impact sur le développement des systèmes productifs est en fait lié aux priorités retenues – essentiellement centrées sur des valorisations énergétiques.
- Les projets MDP valorisent les collaborations et les interactions fondées sur les flux financiers et technologiques; deux dimensions sont encore difficiles à analyser à ce stade – d'une part quelle dimension régionale ? comment les projets MDP sont-ils utilisés par des partenaires économiques de pays voisins, au sein d'une même région ? Cette dimension mérite probablement un examen approfondi, que nous avons juste amorcé pour certains pays en Asie Orientale. D'autre part, les effets d'enracinement et appropriation technologique sont encore peu visibles à ce stade initial (comment se fait l'introduction de technologies nouvelles, le développement de technologies maîtrisables et industrialisables dans le pays (par exemple micro centrales), quelle place pour des 'technologies vertes' ?

3.1 Chine

Parmi les grands pays émergents, la Chine a été la première à mettre en place un programme national pour faire face au Changement climatique (National Climate change Programme 2007). Ce plan – avec un Comité de coordination de niveau inter-ministériel, en même temps qu'il affirme le droit au développement du pays et l'impératif de tenir compte de la consommation et des émissions par tête, trace un cadre ambitieux pour des politiques finalisées d'adaptation et de mitigation, la promotion d'efforts de R&D, et le renforcement des travaux scientifiques, de l'information et de la coordination sociétale.

Dans ce cadre, le MDP est destiné aux investissements à participation chinoise majoritaire, exclusivement dans le secteur énergétique (amélioration de l'efficacité énergétique, énergies renouvelables, méthanisation des déchets). Plus de deux mille projets ont été approuvés par l'AND chinoise, et il est intéressant de noter que la dispersion géographique semble avoir été privilégiée puisque les grandes régions industrielles ne se classent pas en tête.

Dans le stock de projets approuvés, ceux concernant la production d'énergie renouvelable et la conservation énergétique arrivent en tête. Cependant la Chine tente d'avoir

une approche globale des GES, puisqu'une proportion notable des projets concerne les HFC et NO₂.

3.2 Indonésie

D'après le ministère des affaires environnementales et de la coopération internationale indonésien (2008), la stratégie de développement indonésienne est basée sur 4 piliers : la croissance économique, la réduction de la pauvreté, l'emploi et l'environnement. Pour l'aspect environnemental, 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 indonésiens et des Nations-Unies) expliquent l'absence de projet forestier enregistré auprès du Conseil Exécutif des Nations-Unies (Masripatin, 2005), ceci malgré la volonté des autorités indonésiennes de réduire les émissions et d'accroître les capacités d'absorption du carbone.

D'autre part, 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% des projets sont portés par des entreprises japonaises...

Finalement, les engagements indonésiens au sein de la Conférence de Copenhague (COP15) se sont élevés à une réduction des émissions de GES de 26% d'ici à 2020, ainsi qu'un ensemble de NAMAs qui favorisent la reforestation, promeuvent l'efficacité environnementale et le développement des énergies renouvelables.

3.3 Thaïlande

La Thaïlande a mis en place une stratégie énergétique depuis deux décennies, mais le plan climat est seulement en cours de finalisation actuellement. Selon les principes directeurs adoptés, dans le cadre de la stratégie climatique nationale, les projets MDP visent à encourager les technologies propres et respectueuses de l'environnement permettant de réduire les émissions de GES, mais aussi à promouvoir les capacités du pays en matière de développement soutenable. A l'origine le pays a fait le choix de privilégier les projets ayant un impact sur le secteur énergétique et excluant le domaine forestier.

Un total de 109 projets est enregistré par l'AND à la fin du mois de mars 2010. La priorité énergétique est clairement affichée mais en fait, actuellement, il s'agit essentiellement de production d'électricité, d'économie d'énergie et de diversification plutôt que de promotion des énergies propres (solaire, éolien). En effet la plupart des projets valorisent des sous-produits agricoles et industriels pour produire de l'énergie (biomasse, biogaz). Les

projets sont dispersés dans les grandes régions – et s'appuient sur les productions agricoles fondamentales (riz, huile de palme, manioc canne à sucre, élevage...).

3.4 Vietnam

Le pays s'est doté d'un cadre de politique climatique et énergétique en 2008 – le 'National Target Programme'. Comme dans le cas de la Thaïlande la grande majorité des projets retenus pour le MDP sont centrés sur le secteur énergétique, mais on en trouve aussi axés sur la valorisation des déchets et la préservation des forêts. Cependant, le MDP au Vietnam enregistre des réalisations encore modestes sur le plan quantitatif. 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.

Mais il mentionne plusieurs difficultés qui ont bridé la mise en œuvre des projets au Vietnam : cadre règlementaire contraignant, lourdeurs administratives, informations diffuses pour les entreprises. Est-ce dû à une réticence politique à s'engager dans le dispositif ou à un manque d'expérience ?

Conclusion d'étape

L'intégration des PED dans le régime climatique est porteuse d'enjeux particulièrement forts :

- La logique fondamentale d'association particulière des PED est certes reconnue mais reste peu comprise au nord et ses modalités sont ambiguës pour les pays du Sud compte tenu de leur diversité de situations.
- Des polarisations se font jour dans les pays du Sud – sur le plan économique les MDP se répartissent sur la base de nouvelles formes d'attractivité nationale et régionale, et sur le plan diplomatique les regroupements viennent constater des rapports de force mais aussi brouiller les négociations (quelle place des pays émergents dont les émissions croissent substantiellement par rapport aux PED à croissance lente).
- La mise en place des systèmes de marché (droits, certificats de réduction) et finalement le principe d'un marché commun mondial du carbone (des CER) devraient donner des signaux pour les activités économiques, mais ne pas marginaliser d'autres réponses coopératives ou institutionnelles pertinentes pour les dynamiques sociales. Il convient surtout de promouvoir les dispositifs intensifiant les transferts financiers, scientifiques et technologiques (Vöhringer et alii 2010⁴).

Ces défis appellent des réponses et des dynamiques nouvelles : il faudra donc sortir de la période actuelle de rodage des MDP, faciliter la diffusion des expériences, en particulier vers les pays peu développés, moins bien dotés en moyens de gestion, en attractivité et favoriser des politiques plus vigoureuses. Finalement, dans une perspectives post-2012 de renouvellement des dispositifs internationaux du régime climatique, c'est bien l'interaction pays développés-PED (le clivage à partir de l'Annexe I du protocole de Kyoto) qui continue de déterminer la possible montée en puissance des réponses adéquates face aux les défis persistants de développement mais aussi d'atténuation du changement climatique.

⁴ Vöhringer et alii reinforcing the EU Dialogue with Developing Countries on Climate Change Mitigation. Nota di Lavoro 43-2010, 17p.

Annexe 1. CDM classés par types de projets - tous statuts d'enregistrement confondus (en stock au 1^{er} mars 2010)

Types	CDM							
	Nombre de projets		CER par an (en milliers)		2012 CER (en milliers)		CER émis (en milliers)	
Hydraulique	1354	27%	143632	21%	473400	17%	16103	4%
Eolien	877	18%	79448	12%	291406	10%	17949	5%
Energie biomasse	670	13%	43727	6%	196193	7%	15167	4%
Récupération du méthane	567	11%	26445	4%	119989	4%	5969	2%
Efficacité énergétique dans la génération	455	9%	59303	9%	245831	9%	15886	4%
Récupération de gaz issus de décharges	287	6%	42281	6%	203027	7%	9003	2%
Efficacité énergétique dans l'industrie	141	3%	4378	0,6%	20321	1%	1240	0,3%
Commutation de combustibles fossiles	111	2%	43012	6%	172894	6%	4335	1,1%
Récupération de méthane houiller	70	1,4%	41230	6%	159121	6%	2753	0,7%
Efficacité énergétique du côté de l'offre	70	1,4%	25780	4%	54442	2%	395	0,1%
Oxyde nitreux (N2O)	69	1,4%	49637	7%	252480	9%	82110	21%
Afforestation & Reforestation	52	1,0%	4583	0,7%	15224	1%	0	0,0%
Solaire	43	0,9%	933	0,1%	2710	0,1%	1	0,0%
Ciment	33	0,7%	6108	0,9%	32170	1%	1203	0,3%
Efficacité énergétique dans les ménages	32	0,6%	1311	0,2%	4233	0,1%	0	0,0%
Récupération d'émissions fugitives	29	0,6%	14531	2%	61676	2%	4600	1,2%
Hydrofluorocarbure (HFCs)	22	0,4%	81715	12%	476516	17%	208043	54%
Transport	21	0,4%	2259	0,3%	8076	0,3%	201	0,1%
Efficacité énergétique dans les services	17	0,3%	219	0,0%	867	0,0%	4	0,0%
Hydrocarbures perfluorés (PFCs) et Hexafluorure de soufre (SF6)	15	0,3%	4054	0,6%	12446	0,4%	0	0,0%
Distribution d'énergie	15	0,3%	5376	0,8%	15703	0,6%	0	0,0%
Géothermie	14	0,3%	3272	0,5%	15621	0,6%	654	0,2%
Energie marémotrice	1	0,0%	315	0,0%	1104	0,0%	0	0,0%
Agriculture	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Capture de CO2	3	0,1%	29	0,0%	159	0,0%	48	0,0%
Total	4968	100%	683580	100%	2835607	100%	385663	100%

Source : UNEP Riase Center (2010) *CDM Pipeline*, Mars, disponible sur <http://cdmpipeline.org/cdm-projects-type.htm>

Annexe 2 L'Asie et ses contraintes d'émissions de GES

- Sélections d'indicateurs par régions et pays pour 2007

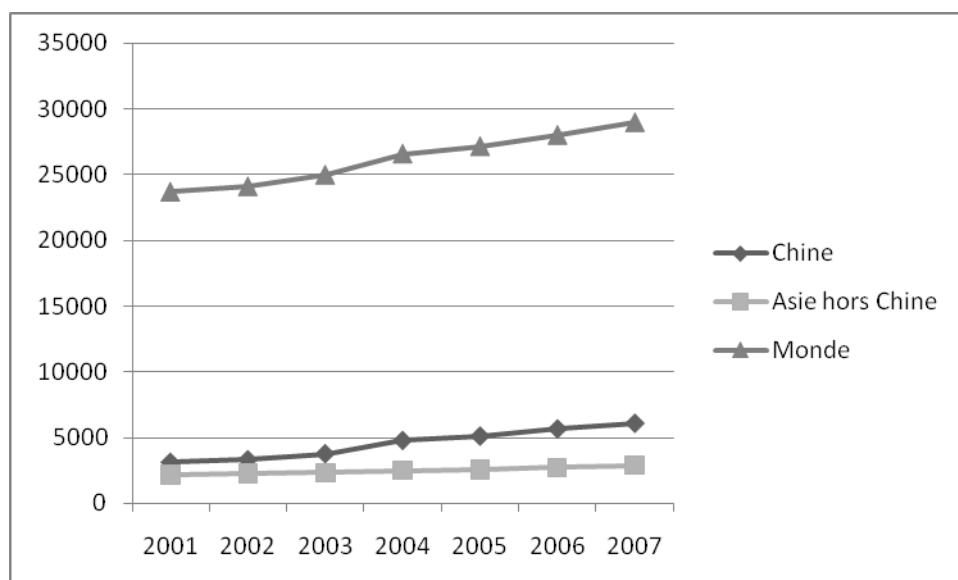
Pays/ Régions	Pop. (millions)	PIB	PIB PPA	Emissions de CO ₂ ⁽¹⁾	Parts dans les émissions mondiales	CO ₂ / PIB PPA	CO ₂ / PIB	CO ₂ / Pop.
		(milliards US\$ 2000)	(milliards US\$ 2000)	(Mds tonnes de CO ₂)		(kg CO ₂ / US\$ 2000)	(kg CO ₂ / US\$ 2000)	(t CO ₂ par hab.)
Cambodge	14,45	7,15	43,5	4,43	0,02%	0,1	0,62	0,31
Chine	1327	2623	10156	6071	20,96%	0,6	2,52	4,58
Corée du Sud.	48,46	705,65	1065,75	488,71	1,69%	0,46	0,69	10,09
Indonésie	225,63	233,6	846,86	377,18	1,30%	0,45	1,62	1,67
Japon	127,26	5205,02	3620,16	1236,24	4,27%	0,34	0,24	9,68
Malaisie	26,55	132,99	290,31	177,38	0,61%	0,61	1,33	6,68
Philippines	87,89	106,78	429,74	71,77	0,25%	0,17	0,67	0,82
Singapour	4,59	132,98	135,88	44,97	0,16%	0,33	0,34	9,8
Thaïlande	63,83	173,15	547,96	225,75	0,78%	0,41	1,3	3,54
Vietnam	85,14	52,56	267,04	93,59	0,32%	0,35	1,78	1,1
Etats-Unis	302,09	111468	11468	5769,31	19,92%	0,5	0,5	19,1
Inde	1123,32	771,09	4024,89	1324,05	4,57%	0,33	0,5	1,18
Brésil	191,6	808,95	1561,26	347,09	1,20%	0,22	0,43	1,81
OCDE	1185	30110	32361	13001	44,89%	0,4	0,43	10,97
Asie hors Chine	2148	2308	8292	2898	10,01%	0,35	1,26	1,35
Monde	6609	39493	61428	28962	100,00%	0,47	0,73	4,38

Notes : (1). Emissions de CO₂ issues de la combustion d'énergies fossiles. Les émissions sont calculées en utilisant les données de l'AIE de 1996.

(2). Les émissions de CO₂ pour le monde incluent celles issues de l'aviation internationale et du commerce maritime.

Source : D'après les données International Energy Agency (2009) *Key World Energy Statistics*.

- Croissance des émissions de CO2 en Chine, Asie et dans le monde entre 2001 et 2007 (Milliards de tonnes de CO2)



Note : Sont regroupés dans la zone « Asie hors Chine » le Bangladesh, Brunei, Darussalam, Cambodge (depuis 1995), Inde, Indonésie, République Démocratique de Corée, Malaisie, Mongolie (depuis 1985), Myanmar, Népal, Pakistan, Philippines, Singapour, Sri Lanka, Taiwan, Thaïlande, Vietnam et autres Asie (non disponibles séparément qui incluent l'Afghanistan, le Bhoutan, le Cambodge avant 1994), les Iles Cook, le Timor Oriental, les îles Fidji, la Polynésie française, Kiribati, le Laos, Macao, les Maldives, la Mongolie avant 1984), la Nouvelle Calédonie, la Papouasie Nouvelle Guinée, les Iles Samoa, les Iles Salomon, Tonga et le Vanuatu.

Source : D'après les données de International Energy Agency (2009, 2008, 2007, 2006, 2005, 2004, 2003) *Key World Energy Statistics* disponibles sur <<http://www.iea.org>>

Sources - références

- FLAMOS A. (2010) The clean development mechanism, catalyst for widespread deployment of renewable energy technologies ? or misnomer ? *Environ Dev Sustain*, 12, pp. 89–102
- INTERNATIONAL ENERGY AGENCY (2003-2009) *Key Word Energy Statistics*
- JOUMNI H. (2003) Les perspectives de mise en œuvre du Mécanisme de Développement Propre: enjeux et contraintes, *Cahiers du GEMDEV*, N°29, Octobre, pp.95-115
- KEANE J. et alii (2010) *Development, trade and carbon reduction. Designing coexistence to promote development*. ODI, London.
- MEUNIE A., 2009, « Dynamique et régulation des émissions de CO₂ en Chine », *Economie appliquée*, n°1.
- 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.
- MATTOO A. et alii (2009), Can global de-carbonization inhibit developing countries industrialization, *CGD Working Paper* 188, Novembre, 38p.
- MOASHENG D. et HAITES E. (2006) Implementing the Clean Development Mechanism in China, *International Review for Environmental Strategies*, Vol.6, N°1, pp.153-168.
- NGUYEN N.T. et alii (2010) Improving the Clean Development Mechanism post 2012: A developing country perspective, *Working Paper CIRED*, N°9.
- 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) et la première session de la Réunion des Parties du Protocole de Kyoto (RdP 1)*, Montréal, Canada-Québec, du 28 novembre au 9 décembre.
- REDDY B.S. ASSENZA G.B. (2009) The great climate debate, *Energy Policy*, 37, pp. 2997–3008
- RHAMAN S.M et alii (2010) Will the Clean Development Mechanism mobilize anticipated levels of mitigation? *Policy Research Working Paper*, n° 2539, The World Bank, Washington.
- SCHROEDER M. (2009) Utilizing the clean development mechanism for the deployment of renewable energies in China, *Applied Energy*, Vol.86, pp.237-242
- THE WORLD BANK (2004) *Clean Development Mechanism in China*, The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, Washington, disponible sur http://www.wds.worldbank.org/servlet/WDSContentServer/WDSP/IB/2004/12/14/00090341_20041214100649/Rendered/PDF/302450CHA0cdm1china.pdf
- THORSNE S. (2008) Towards a framework of clean energy technology receptivity, *Energy Policy*, Vol.39, N°08, pp.2831-2838.
- TIMILSINA G. R. (2009) Carbon Tax under the CDM: a unique approach for reducing greenhouse gas emissions in developing countries, *Climate Policy*, 9, pp. 139-154
- 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.