

Programme Gestion et Impacts du Changement Climatique GICC

APR 1999

Coordinateurs A. Karsenty

A - Introduction: Cadrage scientifique et objectifs du projet

Les pays industrialisés, regroupés au sein de "l'Annexe 1 de la Convention Climat" ont pris à Kyoto des engagements quantifiés de réduction de leurs émissions de gaz à effet de serre. Pour respecter leurs engagements, les pays signataires mettront en place des dispositifs nationaux contraignants ou incitatifs pour répercuter ceux-ci sur les agents émetteurs. Les Pays en Développement ont quant à eux refusé d'assumer des objectifs de réduction de leurs émissions, de tels engagements étant perçus comme des contraintes sur leur développement futur, alors que la responsabilité historique du risque climatique incombe aux pays industrialisés. Toutefois, les experts anticipent que dans quelques décennies, les émissions de ces pays, pris globalement, atteindront un niveau équivalent à celui des pays de l'Annexe 1. Le contrôle des émissions de ces pays représente donc un enjeu majeur dès aujourd'hui pour le succès des objectifs de la Convention Climat. Et c'est bien là un enjeu essentiel qui a conduit à intégrer dans le Protocole de Kyoto un "Mécanisme de Développement Propre" destiné à aider les PEDs à contrôler la croissance de leurs émissions futures. Mais il est également important de rappeler que le Mécanisme de Développement Propre a fait irruption très tardivement lors de la Conférence de Kyoto, alors que les Pays en Développement résistaient au principe de mécanismes de flexibilité purs n'offrant aucune garantie sur le caractère additionnel par rapport à l'aide au développement. Il en ressort clairement qu'un projet éligible au MDP doit donc être également un projet de développement. Se pose donc dès l'origine le problème du lien entre la

problématique environnementale et celle du développement. Deux aspects du débat méritaient d'être instruits:

Dans quelle mesure une incitation sur la technologie, destinée à faire évoluer les choix des investisseurs vers des technologies plus propres et souvent plus chères, peut-elle résulter en un effet d'entraînement sur le développement? N'y a-t-il pas là au contraire des objectifs contradictoires, contradiction alimentant les scepticismes de certains grands Pays en Développement parties prenantes des négociations internationales? Le débat international, scientifique et politique, était jusqu'alors resté figé du fait de la polarisation sur des questions d'intégrité environnementale et de coûts de transactions associé au MDP. Les premières tentatives d'intégration de la dimension "développementale" se limitaient à une approche restrictive, à travers la définition de "critères de développement soutenable" sur la base desquels les pays hôtes de ces projets pourraient filtrer les projets candidats et en rejeter certains. Dans ces conceptions très statiques, le développement n'est souvent abordé qu'à travers les bénéfices secondaires (ancillary benefits) du type "conséquences sanitaires de la réduction de la pollution de l'air" et jamais sur la contribution principale des projets, à savoir leur contenu en production de biens et richesses dans le pays hôtes. Il s'agissait donc de traduire cet enjeu dans un cadre axiomatique micro-économique formel afin de transposer le débat politique dans un champ scientifique vérifiable, et construire les outils permettant de mesurer les effets contributifs.

Dès lors que le MDP prétend être un instrument de réduction des émissions dans les Pays en Développement et que les choix technologiques interviennent principalement au moment de l'accroissement des capacités de productions de biens et services - et donc des émissions -, comment définir des critères de définition de la situation de référence pour mesurer ces réductions, alors même que les contraintes de financement bloquent parfois toute perspective d'investissement endogène et son corollaire d'émissions additionnelles ? Il convenait dès lors de quitter les approches trop partielles limitées à la construction d'indicateurs écologiques purs (approche du type "benchmarking" fondée sur l'élaboration de coefficients techniques simplifiés

d'émission par unité de produit) pour entrer dans les mécanismes plus intimes de la décision de l'investissement, et en ramener des catégories d'analyse moins restrictives. Dès lors un détour s'avérait nécessaire: celui de l'analyse de cas sectoriels réels afin d'instruire précisément les ressorts de la décision privée et de la régulation publique, et l'incidence sur ceux-ci de l'adjonction d'une rente environnementale additionnelle.

Pour traiter de ce deuxième aspect, nous avons choisi d'investir deux secteurs majeurs du contrôle du niveau de contribution des Pays en Développement à l'accroissement de la concentration de CO₂ dans l'atmosphère :

le secteur électrique, principal secteur émetteur (volet 1),¹
la foresterie, principal secteur de séquestration du CO₂
rejeté dans l'atmosphère (volet 2).

¹ Afin d'alléger la diffusion des résultats, deux rapports distincts ont également été finalisés pour chacun des deux volets.

B - Résumé du Projet

Notre travail a consisté dans un premier temps à démontrer dans un cadre axiomatique micro-économique formel l'existence d'un effet de levier du Mécanisme de Développement Propre sur le développement. Pour ce faire, nous avons construit une représentation micro-économique de l'articulation entre le niveau micro-économique de la décision concernant un investissement industriel unique et l'accroissement du flux global d'investissement et de revenus suscité par l'ensemble des projets MDP au sein d'une économie nationale. Le différentiel de flux d'investissement et de revenu est fonction bien sûr de la valeur des crédits de réduction certifiés au titre du MDP, mais davantage encore de l'hypothèse d'un taux d'actualisation des investisseurs du nord plus faible que pour leurs homologues du sud (moindre coût d'accès au capital) et du gain de productivité des technologies propres transférées par rapport aux technologies de référence "locales". En prenant l'hypothèse que l'accès au capital constitue l'une des contraintes sur le développement du pays hôte, le MDP permet d'accroître à la fois le volume d'opportunités d'investissement réalisées (TRI supérieur au

taux d'actualisation de l'investisseur), et le flux global d'investissement (l'accroissement de l'investissement étranger direct dans le secteur le plus sensible au signal MDP conduit à un report de capacité d'investissement local vers d'autres secteurs).

Nous avons modélisé l'impact théorique sur le TRI des projets de la rente carbone (à prix international du carbone fixé) et des politiques et mesures nationales sectorielles potentielles au vu d'analyses sectorielles empiriques. Dès lors il est devenu possible de calculer un effet de levier, mesurable de différentes manières: (i) ratio entre la valeur des crédits carbone injectés au travers des projets MDP réalisables (TRI supérieur ou égal au taux d'actualisation des investisseurs) et accroissement de l'investissement direct étranger, et (ii) ratio entre la même rente carbone et l'accroissement des revenus générés par les investissements MDP additionnels. Un exercice de quantification poussé a été réalisé par simulation MARKAL dans le cas du secteur électrique indien. Pour ce faire une étroite collaboration a été engagée avec notre partenaire indien (Indian Institute of Management of Amhedabad), donnant lieu à: (i) un travail d'analyse des scénarios de projection de la demande d'électricité et de politiques sectorielles réalistes, (ii) de paramétrisation de l'incidence de la rente carbone et des politiques et mesures nationales pressenties dans la base de données technologique de MARKAL, puis (iii) d'exécution du programme d'optimisation de MARKAL, et enfin (iv) de calcul et d'analyse de différentes variantes l'effet de levier produit par le MDP à partir des opportunités d'investissement dans le secteur électrique sur l'économie indienne. L'exercice numérique fait ressortir selon le jeu d'hypothèses retenu un effet de levier sur les revenus variant de 1,7 à 8,7 (valeur moyenne sur l'ensemble des variantes testées = 5,2). Un tel schéma, reproductible pour la plupart des secteurs d'activité émetteurs nets de gaz à effet de serre, n'est cependant pas applicable au cas du secteur forestier. En effet, la foresterie occupe une place à part dans la négociation climat, et la foresterie dans le contexte de pays en développement possède elle-même un certain nombre de spécificités qui n'ont pas toujours été bien appréciées dans le débat sur les "mécanismes de flexibilité". Certaines activités relèvent de la réduction des émissions de gaz à effet de serre, d'autres de la fixation de carbone, d'autres des deux

simultanément. L'élaboration d'une typologie des ces différentes activités montre qu'elles ne sont pas réductibles à la seule catégorie des puits de carbone, et que les activités de substitution (énergétique et matériaux) demandent à être évaluées en relation avec la durabilité du mode de gestion de la ressource dont sont issus les produits, ce qui n'est pas prévu dans la configuration actuelle du MDP. De surcroît se pose le problème de la non permanence du stockage du carbone dans les plantations (celles-ci peuvent être détruites accidentellement). Les activités forestières entreprises dans le cadre du MDP risquent donc d'être réduites à la portion congrue par les différentes règles qui ont "encadré" le recours aux puits de carbone. L'exclusion des activités de conservation est justifiée par les problèmes de détermination de scénarii de références crédibles et les quantités de crédits fictifs qui pourraient en découler. Quant aux autres activités, la volonté d'éviter de créditer toute fixation de carbone non directement reliée à une intervention humaine bien identifiée a été avancée pour exclure les activités de gestion forestière et l'introduction de techniques améliorées visant à la réduction des dégâts d'opération, donc la réduction des émissions de GES et le maintien des capacités de fixation de la forêt. La même démarche a été suivie en distinguant les activités de "restauration du couvert végétal" qui concerne les forêts dégradées et celles de "boisement et reboisement", seules ces dernières étant finalement éligibles au MDP. Ces choix sont visiblement marqués par les débats scientifiques et médiatiques sur le bilan carbone à long terme des forêts, la possible saturation du "puits terrestre" voire son passage de l'état de puits à celui de source de CO₂. Le problème est que ce resserrement des activités éligibles, s'il rassure les gardiens de l'intégrité environnementale et facilitera les mesures de carbone stocké, prive les pays du Sud de leviers nécessaires pour financer les activités qui sont les plus pertinentes dans le contexte de dégradation des ressources boisées naturelles qui est le leur. L'évolution, dans le cadre de la négociation, de la réflexion sur la comptabilité des puits de carbone dans le MDP suit la même logique. Pour résoudre le problème de la possible non permanence des puits, des crédits spécifiques, propres aux puits de carbone forestier du MDP, devraient voir le jour sans que leur équivalence avec les crédits générés par les

réduction d'émission ne soit prédictible - dans le cas des crédits temporaires. Le test mené sur des plantations d'eucalyptus au Congo révèle la sensibilité des indicateurs financiers classiques (le taux de rentabilité interne) à l'adoption de deux méthodes de comptabilisation différentes de la fixation du carbone. Compte tenu des prévisions pessimistes sur le prix potentiel des crédits liés aux réduction d'émission après les décisions américaines et l'existence de vastes quantités de "hot air" russe, la valeur des "crédits temporaires" - ou toute formule apparentée - concoctée pour les puits de carbone forestiers du MDP, risque d'être assez faible. Dans ces conditions, l'effet de levier attendu du MDP pour le développement durable du secteur forestier risque d'être très modeste, en ce sens que la "rente carbone" serait trop faible pour susciter des décisions d'investissement qui n'auraient pas déjà été programmées dans une autre logique économique.

On arrive ainsi au problème de l'additionnalité. Dans plusieurs régions tropicales, la tendance lourde est à la substitution progressive des forêts naturelles, dégradées par une exploitation intensive, par des plantations d'essences à croissance rapide. Dans bien des cas, les plantations proposées au titre d'activités MDP ne seront pas additionnelles, au sens où leur réalisation serait probablement intervenue sans l'existence du mécanisme. Un enjeu central réside donc dans les méthodes employées pour élaborer les scénarii de référence et apprécier l'additionnalité des activités proposées. Nous avons voulu montrer que plusieurs options étaient envisageables, mais que l'asymétrie d'information entre les entreprises proposant et les évaluateurs, d'une part, et l'importance des coûts de transaction, d'autre part, rendait nécessaire le recours à des référentiels techniques et financiers génériques (benchmarks) couplés à une analyse des "barrières" spécifiques à l'activité proposée et menée dans un cadre institutionnel et géographique précis. Ce sont également les coûts de transaction élevés associés à la mise en place, au suivi et au monitoring des activités MDP - au regard de la rente carbone escomptable - qui risquent de réduire à néant l'effet de levier pour les petits projets, comme les plantations villageoises ou certaines formes d'agroforesterie, qui n'attireront pas d'investissements "carbone" privés. Seule des combinaisons d'instruments, incluant l'aide publique au développement, au travers de

mécanismes financiers spécifiques, de type fonds d'investissements, peuvent donner une chance à ces activités, dont le développement est en outre handicapé par des barrières de différente nature qui demandent à être abaissées dans le même temps. L'importance des politiques et mesures influençant les pratiques et décisions économiques dans le secteur forestier est ici particulièrement sensible.