

22



Le Mécanisme pour un Développement Propre, ou comment faire d'une pierre deux coups

Thierry Bréchet, Paul-Marie Boulanger

Janvier 2005

ENVIRONMENTAL ECONOMICS & MANAGEMENT MEMORANDUM



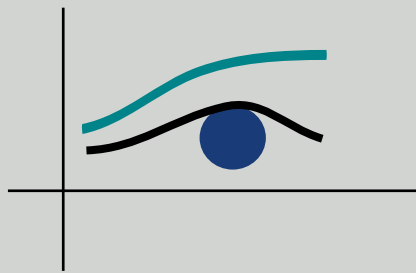
UCL
Université
catholique
de Louvain

Chair Lhoist Berghmans
in Environmental Economics
and Management

Center for Operations Research
and Econometrics (CORE)

Environmental Economics & Management Memoranda

1. Thierry BRECHET. Entreprise et environnement : des défis complémentaires ? March 2002.
2. Olivier GODARD. Le risque climatique planétaire et la question de l'équité internationale dans l'attribution de quotas d'émission échangeable. May 2003.
3. Thierry BRECHET, Marc GERMAIN et Philippe MONTFORT. Spécialisation internationale et partage de la charge en matière de réduction de la pollution, IRES discussion paper n°2003-19.
4. Marc GERMAIN, Philippe TOINT, Henry TULKENS and Aart DE ZEEUW. Transfers to sustain dynamic core-theoretic cooperation in international stock pollutant control, *Journal of Economic Dynamics & Control*, (28) 1, 2003.
5. Marc GERMAIN and Vincent VAN STEENBERGHE. Constraining equitable allocations of tradable CO₂ emission quotas by acceptability, *Environmental and Resource Economics*, (26) 3, 2003.
6. Thierry BRECHET et Marc GERMAIN. Les affres de la modélisation. May 2002.
7. Marc GERMAIN. Le Mécanisme de Développement Propre : Impacts du principe d'additionnalité et du choix de la baseline. January 2003.
8. Marc GERMAIN. Modélisations de marchés de permis de pollution. July 2003.
9. Katheline SCHUBERT. Eléments sur l'actualisation et l'environnement. March 2004.
10. Vincent VAN STEENBERGHE. CO₂ Abatement costs and permits price : Exploring the impact of banking and the role of future commitments. CORE DP 2003/98. December 2003.
11. Axel GOSSERIES, Vincent VAN STEENBERGHE. Pourquoi des marchés de permis de polluer ? Les enjeux économiques et éthiques de Kyoto. IRES discussion paper n° 2004-21, April 2004.
12. Luisito BERTINELLI, Eric STROBL. The Environmental Kuznets Curve semi-parametrically revisited. CORE DP 2004/51. July 2004.
13. Thierry BRECHET, Philippe MICHEL. Environmental performance and equilibrium. CORE DP 2004/72. July 2004.
14. Thierry BRECHET, Marc GERMAIN, Vincent VAN STEENBERGHE. The clean development mechanism under the Kyoto protocol and the 'low-hanging fruits' issue. CORE DP 2004/81. July 2004.
15. Pierre-André JOUVET Philippe MICHEL, Pierre PESTIEAU. Public and private environmental spending. A political economy approach. CORE DP 2004/68. September 2004.
16. Vincent VAN STEENBERGHE. Core-stable and equitable allocations of greenhouse gas emission permits. CORE DP 2004/75. October 2004.
17. Thierry BRECHET, Stéphane LAMBRECHT. Puzzling over sustainability: an equilibrium analysis. November 2004.
18. Matthieu GLACHANT. Voluntary agreements under endogenous legislative threats and imperfect enforcement. November 2004.
19. Agustin PEREZ-BARAHONA & Benteng ZOU. Energy saving technological progress in a vintage capital model. December 2004.
20. Agustin PEREZ-BARAHONA & Benteng ZOU. A comparative study of energy saving technical progress in a vintage capital model. December 2004.
21. Sergio CURRARINI & Henry TULKENS. Stable international agreements on transfrontier pollution with ratification constraints. July 2004. CORE Rep 1715. In C. Carraro and V. Fragnelli (eds.), *Game Practice and the Environment*. Cheltenham, Edward Elgar Publishing, 9-36. ./. . . .



Le Mécanisme pour un Développement Propre, ou comment faire d'une pierre deux coups

Le Protocole de Kyoto autorise les pays industrialisés à recourir au Mécanisme pour un Développement Propre pour satisfaire leurs obligations de réduction d'émissions de gaz à effet de serre. Ce mécanisme consiste à obtenir ces réductions au moyen de projets d'investissement dans les pays en développement, à condition qu'ils concourent à leur développement durable. Nous montrons que cet instrument trouve sa place dans la politique climatique belge, mais qu'il importe d'être attentif à ce qu'il contribue réellement au développement humain dans les pays hôtes.

Thierry Bréchet

Paul-Marie Boulanger

Après deux années d'atermoiements, la Russie a finalement ratifié le Protocole de Kyoto sur les changements climatiques : celui-ci entrera donc en vigueur dans le courant de cette année, la première période durant laquelle les pays doivent respecter leurs engagements de réduction d'émissions de gaz à effet de serre (GES) couvrant les années 2008 à 2012. Serait-il imaginable de contribuer à la lutte contre le changement climatique tout en soutenant le développement des pays les plus pauvres ? Tel est l'objectif annoncé pour le Mécanisme pour un Développement Propre (MDP), l'un des instruments instaurés par le Protocole de Kyoto¹. Méconnu, cet instrument mériterait davantage d'attention, à condition qu'un certain nombre de précautions accompagnent sa mise en œuvre afin d'en assurer l'intégrité économique et environnementale. L'objet de ce numéro de Regards économiques est de montrer comment cet instrument original est effectivement susceptible de contribuer à réduire le coût pour la Belgique du respect des engagements contractés à Kyoto, tout en améliorant les conditions de développement des pays hôtes de ces projets.²

Un exemple. La firme anglaise Rolls Royce a conçu un projet consistant à produire de l'électricité à partir de cosses de riz en Thaïlande. Ce pays, premier exportateur mondial de riz, se contentait jusqu'alors de brûler ces cosses. L'électricité produite au moyen de cette biomasse aurait été, sans le projet, produite avec des combustibles plus polluants. Les émissions ainsi évitées sont évaluées à 83.000 tonnes de CO₂ en moyenne par an. Soumise à une obligation de

¹ Ces instruments sont présentés dans un document de la Convention cadre des Nations unies : CCNUCC (2004), "Mécanisme du Protocole de Kyoto : l'application conjointe, le mécanisme pour un développement propre et l'échange de droits d'émissions ; rapport des faits", disponible à l'adresse <http://unfccc.int/cop7/fin/issues/mechanisms.html>.

² Cet article émane d'un projet de recherche soutenu financièrement par le SPF Politique Scientifique dans le cadre du deuxième Plan d'Appui à une Politique de Développement Durable : "Le Mécanisme pour un Développement Propre : conception d'outils et mise en œuvre" (CP/26). Le rapport final est accessible à l'adresse suivante : www.belspo.be.

réduction de ses propres émissions, Rolls Royce pourra être créditée de cette réduction, comme si elle l'avait réalisée dans ses propres installations. Intérêt pour la firme ? Réaliser une réduction équivalente chez elle aurait été plus onéreux. Intérêt pour la Thaïlande ? Bénéficiaire d'un transfert de technologie et améliorer la performance environnementale de son parc électrique.³

1. Le Mécanisme pour un Développement Propre

Le principe du MDP est le suivant : les projets d'investissement réalisés dans des pays en développement qui permettent une réduction des émissions de gaz à effet de serre génèrent des crédits d'émission utilisables par les pays industrialisés pour satisfaire leurs propres engagements de réduction⁴. Pour les pays du Nord, l'avantage du mécanisme est d'avoir accès à des réductions d'émissions à moindre coût, les technologies en place dans les pays en développement étant généralement moins modernes que celles en place dans les pays industrialisés. Les pays en développement voient l'occasion d'accélérer les transferts de technologie et de bénéficier de diverses retombées positives en termes socio-économiques. Pour être accrédité par les Nations Unies comme projet MDP, un projet d'investissement doit être validé sur base de l'analyse des impacts environnementaux, de la méthodologie de calcul des réductions d'émission, de la prise en compte des commentaires des parties prenantes et de l'accord de participation volontaire des pays concernés. Ces résultats seront périodiquement vérifiés (a priori tous les ans), les crédits d'émissions n'étant finalement délivrés qu'après chaque vérification.

La première condition pour qu'un projet soit éligible est donc qu'il réduise les émissions de gaz à effet de serre dans un pays en développement. La seconde condition a trait à la contribution du projet au développement durable des pays hôtes. Contrairement à la première condition, cette dernière n'est pas évaluée par des instances de la Convention cadre mais par les pays hôtes eux-même. Ce point est fondamental car il offre la possibilité pour un pays hôte d'accepter ou de refuser, de manière discrétionnaire, un projet MDP.

Le Protocole de Kyoto fixe pour chaque pays industrialisé (les pays dits de l'Annexe I) la quantité de gaz à effet de serre qu'il sera autorisé à émettre lors des cinq années de la première période d'engagement (2008-2012). Le marché de droits d'émission et l'Application Conjointe permettent tous deux l'échange de crédits d'émission entre ces pays (la seule réelle différence entre ces deux mécanismes de flexibilité étant que le second passe par la réalisation de projets d'investissements productifs). Pour leur part, les pays en développement, pays hôtes des projets MDP, ne sont pas contraints à réduire leurs émissions de GES. Les crédits issus de ces projets ne résultent pas d'un échange entre pays mais d'une émission de crédits supplémentaires par le Conseil exécutif, augmentant ainsi le nombre total de crédits disponibles pour les pays industrialisés. D'un point de vue environnemental, l'effet est neutre puisque l'impact climatique d'une tonne de CO₂ est le même quel que soit le pays émetteur.

La question de l'évaluation des réductions d'émissions par rapport à ce qui se serait passé en l'absence du MDP est donc cruciale, problématique connue sous le nom d'additionnalité environnementale : les réductions d'émissions doivent

³ Pour davantage d'informations sur ce projet, voir "Producing Biopower from Rice Husk in Thailand", Joint Implementation Quarterly, Vol. 10, n. 4, décembre 2004, pp. 10-11.

⁴ Lorsque les projets sont réalisés dans un autre pays industrialisé, lui-même soumis à une obligation de réduction de ses émissions de gaz à effet de serre, on parle d'Application Conjointe, l'un des autres mécanismes de flexibilité du Protocole de Kyoto, avec les permis négociables.

être effectives et vérifiables pour donner lieu à la délivrance de crédits d'émission. Les crédits d'un projet MDP sont calculés comme la différence entre les émissions qui auraient eu lieu en l'absence de celui-ci (*le niveau de référence*) et les émissions observées dans la situation réelle du projet. L'estimation du niveau de référence est la principale source d'incertitude puisque, par définition, ces émissions n'auront jamais lieu. Il a été décidé que les niveaux de référence seront calculés de manière individuelle projet par projet, mais en utilisant des méthodologies préalablement approuvées par le Conseil exécutif des Nations Unies (voir l'encadré 1). Tout projet MDP couvrira une période de comptabilisation de crédits de 10 ans non renouvelable, ou une période de 7 ans renouvelable deux fois. La succession de démarches amenant à l'accréditation du projet - validation, enregistrement, surveillance, vérification, certification et délivrance - est source de coûts administratifs qui viennent s'ajouter aux coûts de prospection et de négociation. En l'occurrence, les "petits projets" bénéficient de modalités et procédures simplifiées afin de réduire ces coûts.

ENCADRÉ 1

Les projets MDP en cours

De nombreux projets candidats au MDP voient déjà le jour. L'ONG CDMWatch les répertorie sur son site internet (www.cdmwatch.org) : déjà pas moins de 166 projets y sont recensés, parmi lesquels 73 concernent des énergies renouvelables, 42 l'amélioration de l'efficacité énergétique ou de changement de combustibles et 30 la captation ou la destruction de méthane. 47% de ces projets sont localisés en Asie, 31% en Amérique du Sud et 22% en Afrique. A noter que ces chiffres concernent des projets qui sont à des stades de maturité variables et qu'ils évoluent sans cesse. Le Prototype Carbon Fund de la Banque Mondiale, l'un des principaux fonds carbone présent sur le marché, a quant à lui initié une série de 14 projets permettant la réduction de 27 MtCO₂-eq pour un coût moyen de la tonne de CO₂ de 3,5 \$. A l'heure actuelle, un seul projet MDP a été accrédité par le Conseil exécutif des Nations unies.

2. Quels enjeux pour la politique climatique belge ?

Pour la Belgique, le MDP constitue l'un des moyens de réduire ses émissions de gaz à effet de serre, conjointement aux réductions domestiques, à l'achat de permis négociables ou à la réalisation de projets d'Application Conjointe⁵. Ci-après sont présentées des évaluations réalisées à l'aide d'un modèle de simulation spécialement développé pour appréhender les spécificités du MDP en relation avec les autres instruments des politiques climatiques dans un contexte international⁶.

ENCADRÉ 2

Où en est le MDP en Belgique ?

Le gouvernement belge a déclaré vouloir acheter 12,3 millions de tonnes d'unités de réduction d'émissions certifiées au cours de la période 2008-2012 (soit 2,4Mt/an). A cet effet, il devrait lancer, dès février 2005, un appel à projets de type Mécanisme pour un Développement Propre et Application Conjointe pour un montant de 10 millions d'Euros. Cette décision fait suite aux délibérations du Super Conseil des ministres des 20 et 21 mars 2004 à Ostende, consacrées explicitement au MDP. Celui-ci y est présenté comme un instrument visant "en même temps un transfert de technologies et un renforcement des capacités dans les pays en développement concernés". Les aspects environnementaux, sociaux et économiques des projets MDP ne sont donc pas mentionnés.

⁵ Le lecteur intéressé trouvera une analyse du marché des permis négociables dans "Pourquoi des marchés de permis de polluer ?", Regards Economiques n°21, avril 2004, par Axel Gosseries et Vincent van Steenberghe.

⁶ Une description complète du modèle est présentée dans Bréchet Th., Grandjean G., Lussis B., "Le Mécanisme pour un développement Propre dans le contexte belge : une évaluation macroéconomique", document de travail, Institut pour un Développement Durable et CORE-UCL, 2004, disponible à l'adresse <http://www.iddweb.be>. Le modèle, qui fonctionne sous Excel, est disponible sur ce même site.

... Où en est le MDP en Belgique ?

Pourtant, dans son avis du 19 octobre 1999, le Conseil fédéral du développement durable (CFDD) précisait ceci: " En ce qui concerne les critères de recevabilité des projets conçus dans le cadre du mécanisme pour un développement propre ou de la mise en oeuvre conjointe, le Conseil estime que la Belgique a un rôle essentiel à jouer dans la définition de ceux-ci. Le Conseil est d'avis que ces projets doivent clairement s'inscrire dans le cadre d'un développement durable pour les pays hôtes. Ils doivent tenir compte des priorités de développement social et de protection environnementale dans ces pays". En particulier, cela signifie que: " Les projets doivent être élaborés en fonction des priorités nationales du pays hôte en matière de développement durable et non des intérêts économiques des pays industriels". Ces recommandations avaient pourtant été rappelées telles quelles dans son " Avis sur l'utilisation en Belgique des mécanismes de flexibilité" du 18 juin 2002.

2.1 Une approche macro-économique du MDP

Le modèle considéré ici repose sur l'hypothèse que les agents qui réalisent des projets MDP, qu'ils soient privés (une firme) ou institutionnels (un fonds, un pouvoir public), cherchent à réduire leurs émissions de CO₂ de la manière la moins coûteuse possible : si l'opportunité de réaliser des projets MDP leur est offerte, et si ces projets sont moins onéreux que leurs propres options de réduction ou que l'achat de permis, ces agents vont mettre en oeuvre ces projets. Cet arbitrage tient compte de tous les coûts inhérents à la nature des projets MDP évoqués ci-dessous, notamment les coûts administratifs (nous y reviendrons). Les coûts de réduction d'émissions sont représentés par des fonctions croissantes par rapport à l'effort de dépollution⁷. Le modèle calcule deux choses :

1. le prix du carbone sur le marché mondial, c'est-à-dire le prix résultant de la confrontation entre la demande de crédits provenant des pays de l'annexe I (susceptibles de financer des projets MDP) et l'offre des pays en développement (susceptibles d'accueillir des projets MDP) ;
2. la combinaison optimale des différents instruments à l'échelon de la Belgique, c'est-à-dire la répartition entre l'achat de permis, la réalisation de projets d'Application Conjointe, la réalisation de projets de MDP et la réduction domestique. A noter que la Belgique, dans un tel marché mondial, prend le prix du carbone sur le marché mondial comme une donnée (sa propre stratégie n'influence pas le marché mondial).

Un acteur exerce une influence directe sur le marché du carbone : la Russie. Celle-ci possède, suite à l'accord négocié à Kyoto, ce qu'il est convenu d'appeler de "l'air chaud", c'est-à-dire la possibilité de vendre des crédits sans devoir réduire ses émissions, en raison d'un quota d'émission supérieur aux émissions attendues en 2010. Cet "air chaud" représenterait quelque 959 MtCO₂ (Millions de tonnes) : en vendant tout, ou une partie, ce pays peut influencer le prix d'équilibre du marché du carbone à l'échelon mondial. Le comportement stratégique de la Russie sera pris en considération dans nos calculs.

Ce modèle tient compte explicitement des spécificités du MDP, tant sur l'offre que sur la demande de projets à l'échelon mondial ou national. Sont ainsi pris en compte :

- Les coûts de transaction : réaliser un projet MDP entraîne des coûts adminis-

⁷ Ces fonctions proviennent du modèle macroéconomique GEM-E3 développé à la KUL avec le soutien de la Commission européenne ; elles sont disponibles pour l'ensemble des pays industrialisés, mais également pour les pays en développement. Voir: Cornillie J. et Eyckmans J., "Efficiency and Equity in the EU Burden Sharing Agreement", Climneg Working Paper n°33, 2000, disponible à l'adresse <http://www.core.ucl.ac.be/climneg/publications.htm>.

tratifs importants (voir ci-dessus) ; ces coûts vont des coûts de prospection et d'expertise à ceux d'élaboration du contrat, d'assurance et de rapportage.

- L'accessibilité : seule une partie des projets éligibles au sens de la Convention cadre est effectivement réalisable en raison de la présence d'obstacles tels que le manque d'infrastructures, un contexte institutionnel instable, etc.
- Les parts de marché des pays industrialisés : chacun des pays de l'annexe 1 prend une partie de l'offre globale de projets disponible à l'échelon mondial.

2.2 Les hypothèses du scénario de référence

Le scénario de référence, c'est la projection de ce qui devrait se passer en l'absence d'application du Protocole de Kyoto à l'horizon 2010 (le laissez faire). Ce scénario de référence se caractérise par le jeu d'hypothèses jugé 'le plus probable'⁸. Les efforts de réduction représentent alors l'écart entre le niveau des émissions atteint dans le scénario "laissez faire" et l'objectif quantitatif arrêté par le Protocole de Kyoto. L'effort de réduction d'émissions dans les pays de l'annexe I s'élèverait ainsi à quelque 1.788 MtCO₂ en 2010. Pour la Belgique, la projection la plus récente disponible a été effectuée par le Bureau fédéral du Plan⁹ : l'effort de réduction d'émissions associé à cette projection serait de 20 Mt en 2010. En s'inspirant des ordres de grandeur observés dans les projets initiés par le *Prototype Carbon Fund* de la Banque Mondiale ou sur le *Chicago Climate Exchange*, le coût de transaction pour la mise en oeuvre de projets MDP pourrait s'élever à 0,75 €/tCO₂. Le taux d'accessibilité est plus délicat à déterminer ; le peu de maturité des pays récipiendaires suggère d'adopter un taux assez restrictif, et nous suivons Jotzo et Michaelowa¹⁰ qui estiment qu'un tiers seulement des projets techniquement éligibles est susceptible d'être effectivement réalisé. Enfin, il est supposé que les pays de l'annexe I se partagent l'offre globale de projets MDP proportionnellement à leur part dans l'effort global de réduction d'émissions. Pour la Belgique, cela équivaut à 20 Mt par rapport à 1.788 Mt, soit environ 1,1%. Cette hypothèse revient à admettre qu'aucun pays ne dispose d'un avantage comparatif lui permettant d'attirer davantage de projets MDP que les autres pays. Nous admettons que les pays détenteurs "d'air chaud" se comportent de manière stratégique en vendant la quantité de crédits qui maximise leur recette ; cette quantité s'élève à 592 MtCO₂, soit 87% de "l'air chaud" évalué en 2010. Dans les pays hôtes, l'on supposera enfin que tous les projets de séquestration¹¹ accessibles sont exploités, ce qui représenterait quelque 370 Mt.

2.3 Analyse des résultats et tests de sensibilité

Sous notre jeu d'hypothèses, le prix d'équilibre sur le marché mondial du carbone se fixerait à 7,3 €/tCO₂ en 2010. Outre l'achat d'air chaud (592 MtCO₂) et la réalisation de projets de séquestration (370 MtCO₂), les pays de l'annexe I réduiraient leurs émissions de 573 MtCO₂ par le biais de mesures domestiques. Des projets MDP seraient réalisés dans les pays en développement à hauteur de 253 MtCO₂, soit 14% de l'objectif des pays de l'annexe I. En Belgique, la réduction domestique atteindrait quelque 1,3 MtCO₂ tandis que les projets MDP permettraient de récolter 2,5 MtCO₂, le solde (soit 16,2 MtCO₂) étant comblé par

⁸ Des analyses de sensibilité permettent de tester la robustesse des résultats à ces hypothèses : cf. section suivante.

⁹ Bossier F., Bracke I., Vanhorebeek F., "Projection des émissions de GES à l'horizon 2010 pour la Belgique : Une actualisation", Bureau fédéral du Plan, 2004, disponible à l'adresse www.plan.be. Ce chiffre est sans cesse mis à jour, bien entendu. Ainsi, le SPF Santé publique et Environnement publie sur son site (www.belgium.be) un chiffre de 14 Mt : la sensibilité de nos résultats à cette donnée a été testée.

¹⁰ Jotzo F., Michaelowa A., "Estimating the CDM Market Under the Marrakech Accords", *Climate Policy*, 2002, vol. 2, no. 2-3, 179-201.

¹¹ Tout projet permettant d'augmenter la capacité de fixation du carbone des sols.

... Quels enjeux pour la politique climatique belge ?

l'achat de permis négociables et la réalisation de projets d'Application Conjointe envers d'autres pays de l'annexe I. Le MDP contribuerait donc à hauteur de 12% à l'effort national. Le coût macroéconomique de respect du Protocole de Kyoto sur la première période d'engagement 2008 - 2012 s'élèverait alors à 131 millions d'euros de 1995 (M€1995) par an, soit environ 0,06% du Produit Intérieur Brut, ce qui reste faible mais dissimule de grandes disparités sectorielles¹². Si aucun des mécanismes de flexibilité du Protocole de Kyoto n'était employé, c'est-à-dire si toute la réduction d'émissions était effectuée à domicile, ce coût s'élèverait à 850 M€1995, soit 0,3% du PIB.

La réalisation de tests de sensibilité sur l'ensemble de ces paramètres permet de mettre en évidence les résultats suivants¹³ :

- Chaque tonne supplémentaire dans l'effort de réduction entraîne un coût macroéconomique annuel de l'ordre de 6 M€ ;
- La Belgique, en tant qu'acheteuse nette de réductions d'émissions à l'étranger, est fortement exposée à toute variation du prix du carbone sur le marché mondial. Toute altération dans l'offre de projets MDP, notamment, aurait des impacts importants. Par exemple, une augmentation de 50% de l'accessibilité des projets pour l'ensemble des pays en développement aurait pour effet direct une baisse du prix du carbone sur le marché mondial (il passerait de 7,3 € à 6,0 €/tCO₂), ce qui aurait pour la Belgique deux effets positifs : (i) l'accès à des projets MDP moins onéreux, (ii) la possibilité d'achat de permis à un prix plus bas. Le coût macroéconomique de respect du Protocole de Kyoto serait ainsi réduit de près de 20% pour la Belgique ;
- Tout comportement proactif permettant de gagner des parts de marché en matière de MDP serait par ailleurs très bénéfique car il permettrait de récupérer des projets offrant des réductions d'émissions à un coût inférieur à celui des permis sur le marché international : doubler la part de marché de la Belgique (autrement dit passer de 1% à 2%) permettrait ainsi d'acquérir 5 MtCO₂ de crédits, au lieu de 2,5 Mt dans le scénario de référence, et de réduire ainsi le coût macroéconomique de près de 8%.

ENCADRÉ 3

Quelle est la répartition géographique de l'offre de projets MDP ?

Mastodonte planétaire, la Chine s'est lancée dans un programme accéléré de centrales électriques au charbon. Le Bureau d'Etat chinois pour la protection de l'environnement a déclaré avoir reçu des études d'impact pour 200 projets de centrales au cours des onze premiers mois de l'année 2004, pour une capacité totale supérieure à 175 millions de kilowatts : si toutes ces centrales étaient mises en fonctionnement, elles consommeraient 400 millions de tonnes de charbon par an, rejetant 5 millions de tonnes de dioxyde de soufre et 53 millions de tonnes de poussière, sans parler des émissions de CO₂. Or, le dioxyde de soufre, dont la Chine est le plus gros émetteur au monde, cause déjà des problèmes environnementaux gigantesques. Plus de 250 villes chinoises sont victimes des pluies acides qui ont causé des pertes économiques annuelles directes de 110 milliards de yuans (13,3 milliards de dollars), ce qui équivaut à trois pour cent du Produit intérieur brut chinois¹⁴. On comprend dès lors pourquoi la Chine risque d'attirer à elle seule la majeure partie des projets MDP réalisés à travers le monde.

Avec un prix du carbone sur le marché mondial proche du nôtre, Zhang¹⁵ estime

¹² Un modèle multi-sectoriel permettrait d'évaluer ces impacts sectoriels : nous renvoyons le lecteur aux travaux réalisés, pour la Belgique, par les modèles GEM-E3 et Hermès.

¹³ Ces tests sont présentés et commentés en détail dans la note Bréchet Th., Grandjean G., Lussis B. (2004), op. cit.

¹⁴ Source : dépêche de l'agence Reuters en date du 30 novembre 2004.

¹⁵ Zhang Z. (2004), "Meeting the Kyoto targets : the importance of developing country participation", Journal of Policy Modeling, 26, pp. 3-19.



que la distribution géographique des projets pourrait être la suivante : Chine : 60%, Inde : 15%, pays exportateurs d'énergie : 6%, pays asiatiques émergents : 5%, Brésil : 0,2% et reste du monde : 13%. Ce résultat montre (en confirmant d'autres études) le poids important de la Chine dans ce marché. Il conforte également le peu de potentiel disponible dans d'autres pays en développement pourtant au centre des préoccupations en matière d'aide au développement, notamment l'Afrique sub-saharienne. Un bémol important à apporter au MDP.

3. La contribution au développement durable

Contribuer au développement durable du pays hôte constitue le second objectif annoncé du MDP. Malheureusement, alors que son intégrité environnementale (c'est-à-dire sa contribution à la réduction des émissions de gaz à effet de serre) est scrupuleusement garantie par le Comité exécutif des Nations Unies via un ensemble d'exigences méthodologiques, l'objectif de développement durable ne fait l'objet d'aucun contrôle digne de ce nom. Il faut, et il suffit, que l'autorité nationale en charge du suivi de la politique climatique du pays hôte atteste qu'un projet MDP est compatible avec sa stratégie de développement. Aucune règle ou condition n'est requise sur la manière d'effectuer cette vérification, ni sur ce qu'il convient de faire en cas d'absence de stratégie nationale de développement durable.

Dès lors, si des conditions supplémentaires devaient être imposées, elles ne pourraient l'être que de l'initiative d'un pays industrialisé ou d'un pays hôte et, bien entendu, uniquement pour les projets qui concernent ces derniers. A en juger par les récentes décisions gouvernementales (cf. encadré 3), la Belgique ne semble pas s'engager dans cette voie, en dépit des recommandations du Conseil fédéral du développement durable.

Dans un tel contexte, il n'est pas impossible que l'on assiste, sous couvert du MDP, au grand retour des *éléphants blancs*, ces méga-projets industriels engendrés par la coopération au développement des années 1960 qui répondaient davantage aux intérêts des pays donateurs qu'aux besoins des populations supposées en bénéficier. C'est pourquoi il nous paraît essentiel de soumettre les projets MDP à une évaluation préalable rigoureuse en terme de contribution au développement durable, ce qu'on appelle dans la littérature anglo-saxonne une *Sustainability Impact Assessment* (SIA). Une exigence minimale, à cet égard, consiste à interroger les impacts probables des projets en termes non seulement économiques mais également sociaux et environnementaux. On peut s'appuyer pour ce faire sur les check-lists existantes, telles que celle proposée par le projet CD4DCM du Programme des Nations unies pour le développement¹⁶ ou celle du *World Wildlife Fund* (voir l'encadré 4). Elles se basent sur la conception dominante – sans doute grâce à son apparente simplicité – du développement durable comme recherche d'un équilibre entre les fameux trois piliers : l'économique, le social et l'environnemental. Cette approche n'est pourtant pas dépourvue de défauts. D'une part, elle introduit une distinction qu'on peut juger arbitraire – tout spécialement dans les pays en développement – entre ce qui relève de l'économique, du social et de l'environnemental. D'autre part, elle ouvre la boîte de Pandore des arbitrages éventuels entre ces trois dimensions sans offrir de cadre théorique pour leur résolution, notamment parce qu'elle ne fait pas la distinction entre ce qui relève d'une exigence de justice intra-générationnelle et ce qui relève d'une justice inter-générationnelle.

¹⁶ Olhoff Anne, Anil Markandya, Kirsten Halsnaes, Tim Taylor, CDM Sustainable Development Impacts, PNUD, Project C4DCDM, disponible sur le site <http://www.cd4cdm.org>.

ENCADRÉ 4	La check-list Gold Standard du WWF	<p>1. Environnement local, régional et mondial</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Eau : quantité et qualité ; b. Pollution de l'air (émissions non GES) ; c. Autres polluants (POP's, etc.) ; d. Etat des sols (quantité et qualité) ; e. Biodiversité. <p>2. Développement et durabilité au niveau local</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Emplois (y compris qualité, normes de travail...) b. Conditions de vie des plus démunis (lutte contre la pauvreté, équité, etc.) ; c. Accès aux services essentiels ; d. Renforcement de capacité humaine et institutionnelle ; <p>3. Développement économique et technique</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Emplois (nombre) ; b. Balance des paiements ; c. Auto-suffisance technologique.
------------------	---	---

Il existe cependant des alternatives à cette approche en termes des piliers. L'une d'entre elles consiste à coupler une évaluation fondée sur la théorie du développement humain de Amartya Sen, pour les aspects intra-générationnels, à une approche en termes de stocks de capitaux productifs, pour les aspects inter-générationnels. En quelque sorte, la première traiterait de la problématique "développement", la seconde de la problématique "durabilité". L'on sait que, pour Sen, le développement ne s'assimile ni à la croissance économique, ni à l'augmentation du revenu, mais doit être compris comme l'extension des libertés pour l'être humain de choisir et d'atteindre certains "fonctionnements", entendant par là "les différentes choses qu'une personne peut aspirer à faire ou à être."¹⁷ De surcroît, pour Sen, les êtres humains éprouvent le besoin d'être les acteurs de leur propre bien-être et de contribuer à celui des autres. Cette dimension de l'action, de la maîtrise par les hommes de leur destin constitue un élément non négligeable de ce qu'on peut entendre par une vie de qualité, notion qui dépasse celle, nettement plus consumériste, de *qualité de vie*.

Le tableau ci-dessous résume la perspective de Sen.

	L'AGIR	L'ETRE
LIBERTÉ, POTENTIALITÉS	Liberté, capacité d'action	Etats de bien-être atteignables (<i>capabilities</i>)
RÉALISATIONS	Réalisations	Etats de bien-être réalisés (<i>functionings</i>)

La perspective proposée par Sen - qui s'inscrit dans une tradition qui remonte à Aristote - est beaucoup plus riche que la conception utilitariste puisque celle-ci restreint sa conception du développement aux seuls fonctionnements réalisés, c'est-à-dire à la case inférieure droite du tableau ci-dessus. Plus riche, certes, mais d'autant plus difficile à mettre en œuvre dans le contexte de l'évaluation de projets ou de situations particulières, qui passe nécessairement par la construction d'une liste de fonctionnements ou de capacités de base, susceptible de guider le choix des indicateurs à l'aune desquels évaluer la pertinence du projet ou la performance d'un ordre socio-économique. Or, quoique conscient de la nécessité

¹⁷ idem, p.82.

... La contribution au développement durable

d'une telle liste, Sen n'en propose aucune. D'autres, tels M. Nussbaum¹⁸ ou S. Alkire, se sont attaqués à l'opérationnalisation de l'approche en termes de *capacités* en élaborant des listes de *capacités* de base.¹⁹ En définitive, celles-ci ne diffèrent guère de certaines listes de besoins humains²⁰ construites indépendamment des travaux de Sen mais inspirées par le même souci de dépasser une vision strictement utilitariste ou réductrice du développement humain. C'est ainsi que l'on trouve, par exemple, chez M. Max-Neef une liste de besoins humains fondamentaux qui répond à cette exigence et pourrait constituer une traduction assez fidèle des catégories de Sen²¹.

Conformément à la définition de base du développement durable comme celui qui s'efforce "de répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité de satisfaire ceux des générations futures"²², l'évaluation des projets de développement - y compris les projets MDP - devrait s'appuyer sur l'appréciation de leur contribution à la satisfaction des besoins fondamentaux de ses différentes parties prenantes, à commencer par celles qui sont supposées en constituer les bénéficiaires finaux²³. A l'évidence, une telle démarche ne peut être que participative, d'abord parce que la liberté de participer aux décisions qui vous affectent constitue précisément l'une des composantes du développement humain, ensuite à cause de la nature subjective et culturellement déterminée des manifestations et des perceptions des besoins. C'est pourquoi il est indispensable de recourir, dans l'évaluation, à des méthodes participatives telles que le *Social Impact Assessment*, le *Participatory Poverty Assessment* ou toute autre procédure parmi celles proposées dans le *World Bank Participatory Sourcebook*.

Si le cadre conceptuel et la démarche de ces méthodes semblent bien adaptés à l'évaluation des impacts des projets sur les diverses formes de pauvreté, et donc de sous-développement, reste à considérer l'aspect *durabilité* des projets MDP, c'est-à-dire leur effet à plus longue échéance. Les générations futures étant, par définition, absentes de la scène, on ne peut adopter vis-à-vis d'elles la même approche que pour les bénéficiaires actuels. En revanche, il est évident que les *capacités* des générations futures dépendront des actifs économiques, environnementaux, humains et sociaux qui leur auront été transmis par les générations présentes. Ces différents actifs auront été affectés, d'une manière ou d'une autre, par le projet MDP, au-delà de la seule réduction des émissions de gaz à effet de serre. Certes, il constitue dans la plupart des cas un apport net en capital produit mais encore faut-il s'assurer que ce n'est pas au détriment des autres formes de capital productif : environnemental, humain, social. Une attention particulière devrait donc être portée à l'impact de ces projets sur les communautés locales, les statuts et rôles des différents groupes sociaux, etc.

Enfin, cette évaluation devrait se faire non seulement par comparaison au scénario de référence, mais également par rapport à d'autres options qui peuvent éven-

¹⁸ M. Nussbaum, "The Good as Discipline, the Good as Freedom", in D.A. Crocker and T. Linden, eds., *Ethics of Consumption. The Good Life, Justice and Global Stewardship*, Rowman and Littlefield, Lanham, 1998, pp. 312-342.

¹⁹ S. Alkire, *Valuing Freedoms: Sen's Capability Approach and Poverty Reduction*, Oxford, Oxford University Press, 2002.

²⁰ C'est également le point de vue défendu par L. Doyal et I. Gough, *A Theory of Human Need*, London, Macmillan, 1991.

²¹ M. Max-Neef, *Human Scale Development*, New York and London, Apex Press, 1991.

²² Commission mondiale pour l'environnement et le développement (Rapport Brundtland), 1988, *Notre avenir à tous*, Montréal, Éditions du Fleuve, p. 47. A noter que dans le texte original en anglais il est fait mention non seulement des besoins (needs) mais également des aspirations (aspirations) du présent. Celles-ci ont disparu dans la traduction française.

²³ Pour une mise à l'épreuve de cette approche dans le cadre de l'évaluation des projets MDP, on consultera : P.-M. Boulanger, "Les projets MDP et le développement durable", Institut pour un développement durable, 2004, téléchargeable à l'adresse <http://www.iddweb.be>.

tuellement s'avérer moins efficaces en termes environnementaux mais plus porteuses en terme de développement humain. Par exemple, pour évaluer l'impact d'un projet d'électrification rurale, tel que celui envisagé actuellement par la Région wallonne²⁴, l'on ne se contentera pas de comparer la centrale photovoltaïque ou l'éolienne au groupe électrogène au diesel, moins coûteux mais plus polluant, prévu dans la stratégie nationale d'électrification rurale mais à d'autres modes de satisfaction des besoins énergétiques des populations rurales, comme, par exemple, les plate-formes multifonctionnelles²⁵ qui, bien que plus polluantes, répondent souvent mieux aux besoins des populations locales.

4. Conclusion

Outre les défis soulevés par la lutte contre le changement climatique, se posent ceux liés à la satisfaction des besoins énergétiques des pays en développement. Ces besoins sont considérables ; ils le seront encore davantage demain. Ainsi, selon le PNUD, 2 milliards d'êtres humains n'ont pas encore accès à l'électricité. Grâce au Mécanisme pour un Développement Propre, il dépend en partie de nous que la satisfaction de ces besoins se fasse ou non au prix de la santé et du bien-être des populations concernées et des générations futures. À condition de veiller scrupuleusement à son intégrité environnementale et de faire en sorte qu'il corresponde réellement aux besoins et aspirations des populations bénéficiaires, le MDP permettrait de faire d'une pierre deux coups : œuvrer efficacement à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et contribuer au développement humain de toutes les populations des pays en développement, c'est-à-dire pas uniquement celles des pays émergents tels la Chine, l'Inde ou le Brésil. Un recours actif à cet instrument permettrait de réduire significativement le coût des politiques climatiques en Belgique. Le MDP offre, enfin, des débouchés considérables pour nos entreprises spécialisées dans les énergies renouvelables, la cogénération et le domaine encore trop négligé de l'utilisation rationnelle de l'énergie. Un ensemble d'opportunités à saisir.

Paul-Marie Boulanger est président de l'Institut pour un Développement Durable (IDD)

Thierry Bréchet est professeur d'économie à l'UCL, membre du CORE et titulaire de la chaire Lhoist Berghmans "Entreprise, Economie, Environnement"

Thierry Bréchet et Paul-Marie Boulanger

²⁴ Il s'agit du projet PIERS.

²⁵ Il s'agit de génératrices à gasoil auxquelles sont couplés divers périphériques permettant de produire de l'électricité ainsi que de la force motrice. Souvent gérées par des collectifs de femmes, elles permettent l'alimentation d'un petit réseau électrique, fournissent l'énergie nécessaire pour un système local d'irrigation et soulagent les femmes dans l'accomplissement d'un certain nombre de tâches mécaniques comme le pilage des céréales, etc.

Directeur de la publication :

Vincent Bodart

Rédactrice en chef :

Muriel Dejemeppe

Comité de rédaction : *Paul Belleflamme,*

Vincent Bodart, Raouf Boucekkine,

Isabelle Cassiers, Muriel Dejemeppe,

Jean Hindriks, Vincent Vandenberghe,

Vincent Vannetelbosch

Secrétariat & logistique : *Anne Davister,*

Graphiste : *Dominos*

Regards Économiques a le soutien financier de la Fondation Louvain
et de la Banque Nationale de Belgique.

Regards Économiques

IRES-UCL

Place Montesquieu, 3

B1348 Louvain-la-Neuve

site Web: <http://regards.ires.ucl.ac.be>

mail: regards@ires.ucl.ac.be

tél. 010/47 34 26



Environmental Economics & Management Memoranda

22. Thierry BRECHET et Paul-Marie BOULANGER. Le Mécanisme pour un Développement Propre, ou comment faire d'une pierre deux coups. Regards Economiques, Ires n° 27, janvier 2005.

Environmental Economics & Management Memorandum

Chair Lhoist Berghmans in Environmental Economics and Management
Center for Operations Research & Econometrics (CORE)
Université catholique de Louvain (UCL)
Voie du Roman Pays 34
B-1348 Louvain-la-Neuve, Belgium

Hard copies are available upon request : env@core.ucl.ac.be

Papers are available in pdf format on line : www.core.ucl.ac.be/chlhoist