

Les instruments économiques au service du climat

Le Protocole de Kyoto signé en 1997 établit un cadre réglementaire de coopération pour lutter contre le changement climatique et réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES). Arrivant à son terme en 2012, cet accord doit être remplacé. Les négociations onusiennes en ce sens tentent de faire émerger un accord plus ambitieux, en termes d'objectifs de réductions d'émissions comme de pays signataires, d'autant que la Chine et les États-Unis, les deux principaux émetteurs, ne sont pas astreints à des engagements. Si un prix unique du carbone (issu d'une taxe ou d'un marché de permis) serait l'option la moins coûteuse et la plus efficace au niveau global, un tel accord est difficile à envisager dans la prochaine décennie compte tenu des disparités

existantes entre les différents pays. L'accord de Cancún de décembre 2010, et probablement celui de Durban en fin d'année, s'orientent vers une approche plus pragmatique, où les États inscrivent des objectifs de réduction, non contraignants au niveau international, mais en cohérence avec leur politique climatique nationale.

Le but des prochaines conférences est de construire les bases de cette architecture composite et potentiellement de définir les nouveaux instruments permettant de mettre en cohérence les différentes initiatives nationales et/ou régionales, voire d'inciter certains États aujourd'hui réticents à s'engager progressivement pour la protection du climat. ■

PROPOSITIONS

- 1 Préparer, dans les mois à venir, les conditions d'une expérimentation d'échange de quotas de CO₂ entre le marché européen (ETS) et celui d'autres pays.
- 2 Rétablir une neutralité concurrentielle dans les secteurs industriels les plus émetteurs, les plus exposés à la concurrence internationale et les plus facilement délocalisables, par la mise en place d'accords entre les entreprises de différents pays d'un même secteur (notamment les entreprises des secteurs du verre, du ciment et de l'acier, fortement émettrices).
- 3 Inscrire dans les accords de Durban la possibilité, pour un pays, de réduire ses émissions de gaz à effet de serre en finançant des réductions dans d'autres pays grâce à des mécanismes de projet améliorés, hérités du Protocole de Kyoto, ou à d'autres dispositifs s'appuyant sur de nouvelles méthodologies afin de financer : i) des projets dont l'additionnalité des réductions d'émissions pourrait être simple à vérifier ou garantie par une décote ; ii) des programmes, par exemple d'amélioration de l'efficacité énergétique ; iii) le développement de technologies propres, éventuellement dans le cadre d'accords régionaux ou même bilatéraux.
- 4 Harmoniser les règles de mesure et de comptabilisation des émissions.
- 5 Créer un institut européen de recherche et de formation sur les mécanismes économiques de la lutte contre le réchauffement climatique.

LES ENJEUX

La lutte mondiale contre le réchauffement climatique a pris son essor avec l'accord conclu à Kyoto en 1997, qui assigne à 38 pays industrialisés (dits "de l'Annexe B"⁽¹⁾) des engagements chiffrés pour une diminution globale de 5,2 % des émissions moyennes de CO₂ en 2012 par rapport au niveau de 1990. Cet accord spécifie les modalités de fonctionnement jusqu'en 2012 : au-delà, les États ne seront astreints à aucun objectif de limitation d'émissions, inscrit dans un accord juridiquement contraignant. **Les discussions se multiplient donc pour tenter de définir une nouvelle architecture climatique, qui succèdera au Protocole de Kyoto.** Lors des dernières conférences sur le climat, à Copenhague et à Cancún, de nombreux pays, dont la Chine et les États-Unis, jusqu'alors exempts d'engagement, ont accepté d'indiquer un objectif d'atténuation à l'horizon 2020, sans que ces déclarations aient un caractère légalement contraignant. L'ensemble de ces engagements couvre désormais 80 % à 90 % des émissions mondiales, contre 55 % à l'époque du Protocole de Kyoto. Pour autant, ils sont loin d'être aussi ambitieux que le souhaiteraient climatologues et experts du changement climatique.

Face aux difficultés à s'entendre sur des instruments communs, que ce soit un objectif mondial de réduction des émissions ou une taxe carbone mondiale, **les négociations s'orientent davantage vers une nouvelle forme de coopération, que l'on pourrait qualifier de "polycentrique", dans laquelle chaque État définit ses propres objectifs de réduction et choisit ses instruments économiques de lutte contre le réchauffement climatique.** Si cette nouvelle forme de coopération a le mérite d'être plus flexible, elle nécessite cependant une concertation approfondie afin de parvenir à

un engagement global suffisamment ambitieux pour contenir la hausse de la température moyenne et suffisamment efficace pour abaisser les coûts des politiques environnementales envisagées.

LA CONSTRUCTION D'UNE APPROCHE VOLONTAIRE

L'accord de Cancún, signé en décembre 2010 par l'ensemble des participants de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC), marque la fin de l'"ère Kyoto" et annonce, au moins pour un temps, une nouvelle manière de concevoir la protection du bien public global qu'est le climat⁽²⁾.

Encadré 1

Les mécanismes de marché du Protocole de Kyoto

Parmi les pays signataires de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques, un certain nombre ont ratifié le Protocole de Kyoto et ont pris des engagements de réduction : ce sont les pays dits de l'Annexe B. Chacun d'entre eux se voit ainsi assigner une cible de réduction, mais a également la possibilité d'utiliser des mécanismes, dits "de flexibilité", qui lui donnent le droit de remplir son objectif autrement que par des réductions d'émissions domestiques. Le premier dispositif est celui d'échange de droits d'émissions entre États : les engagements pris sont convertis en permis d'émission. Chaque pays reçoit donc un certain nombre de droits à émettre, correspondant à son plafond d'émission fixé par le Protocole de Kyoto. Ces crédits sont distribués gratuitement à chaque État par le secrétariat de la CCNUCC. On ne regarde l'équilibre des comptes qu'à la fin de la période, en 2013.

Si un pays dépasse les quantités attribuées, il devra acheter les crédits manquants à d'autres États, dont les émissions auront été inférieures à celles autorisées.

Le second dispositif, dit "mécanismes de projet", s'appuie sur des projets bas-carbone, dont le financement donne accès à des crédits carbone, utilisables par les États pour remplir leur objectif.

Les porteurs de projet ne reçoivent des crédits carbone qu'à la condition de pouvoir démontrer l'"additionnalité" de leur projet, c'est-à-dire le fait que les réductions d'émissions n'auraient pas eu lieu sans lui. Ces projets peuvent être implantés dans d'autres pays de l'Annexe B (mise en œuvre conjointe ou MOC) ou dans des pays hors Annexe B (mécanisme de développement propre ou MDP).

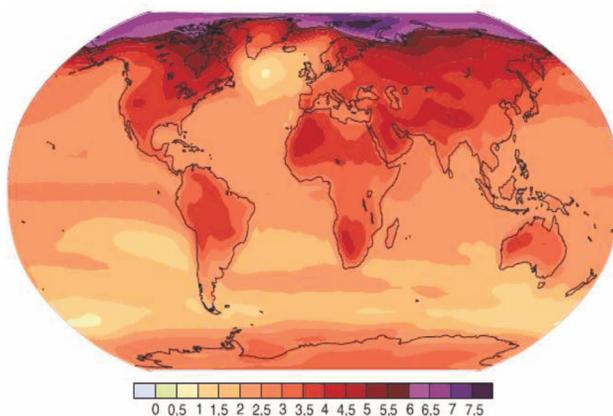
[1] Selon l'article 3 du Protocole de Kyoto : "Les Parties visées à l'Annexe 1 font en sorte, individuellement ou conjointement, que leurs émissions anthropiques agrégées, exprimées en équivalent-dioxyde de carbone, des gaz à effet de serre indiqués à l'Annexe A ne dépassent pas les quantités qui leur sont attribuées, calculées en fonction de leurs engagements chiffrés en matière de limitation et de réduction des émissions inscrits à l'Annexe B et conformément aux dispositions du présent article, en vue de réduire le total de leurs émissions de ces gaz d'au moins 5 % par rapport au niveau de 1990 au cours de la période d'engagement allant de 2008 à 2012". L'Annexe 1 regroupe l'Australie, le Canada, l'Union européenne et ses membres, les États-Unis, l'Islande, le Japon, la Nouvelle-Zélande, la Suisse, la Turquie, la Biélorussie, la Fédération de Russie, l'Ukraine. L'Annexe B comprend les pays de l'Annexe 1, sans la Biélorussie et la Turquie. S'y ajoutent la Croatie, le Liechtenstein, Monaco et la Slovaquie.

[2] Pour plus de précisions sur l'accord de Copenhague, voir : Auverlot D. et Barreau B. [2010], "Copenhague ou la nouvelle donne climatique internationale", *La Note de veille*, n° 172, Centre d'analyse stratégique, janvier. Pour plus de précisions sur l'accord de Cancun, voir : Auverlot D. et Barreau B. [2011], "De Kyoto à Durban : l'invention d'une nouvelle coopération climatique", *La Note d'analyse*, n° 213, Centre d'analyse stratégique, février.

Protéger un bien public global : une coopération internationale mais des actions locales

La volonté affichée de la CCNUCC de rallier le plus grand nombre à la lutte contre le changement climatique se heurte à un obstacle majeur. **Si le changement climatique est un problème mondial et nécessite donc un objectif global, ses conséquences sont avant tout locales.** Ainsi, la tentation est forte de laisser le soin à d'autres pays de réaliser des efforts, qui peuvent être coûteux. Cela est d'autant plus vrai que, d'après le groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), les régions du monde seraient inégalement touchées. Certains pays de l'hémisphère nord pourraient avoir accès à de nouvelles terres cultivables alors que de graves conséquences en termes de sécurité alimentaire ou de santé toucheraient l'Afrique, l'Asie centrale et du Sud, et l'Amérique latine. Autre obstacle à la signature d'un accord, **le problème du changement climatique est relativement nouveau et n'est donc pas encore reconnu par tous comme une menace réelle.** Enfin, la plupart de ces pays n'ont pas les fonds nécessaires pour financer leur adaptation à des températures plus élevées, et n'ont donc pas non plus les moyens de développer et d'installer des technologies plus sobres en énergie, qui leur permettraient de ne pas emprunter le même sentier de développement que les pays industrialisés.

Elévation de la température en 2100 dans l'hypothèse d'un réchauffement moyen de 2,8 °C



Source : GIEC

La protection du climat résulte d'actions singulières, mais bénéficie à tous, que les États paient ou non le prix de la limitation des émissions. Un gouvernement peut

donc considérer qu'il a intérêt à laisser les autres agir à sa place : cela ne lui coûte rien mais il bénéficie des actions des autres (les économistes comparent ce comportement à celui d'un passager clandestin). Là est le nœud du problème : certains pays sont peu conscients de la menace climatique ; d'autres invoquent le droit au développement et la responsabilité historique des pays développés et considèrent que ces derniers doivent assumer la majeure partie de l'effort ; un troisième groupe ne peut tout simplement pas financer des infrastructures productives plus économes en énergie. Au-delà de l'hétérogénéité des positions, la plupart des pays adoptent une posture attentiste, car s'engager sur des objectifs ambitieux représente un coût important, qui pourrait nuire à la croissance, et ce d'autant plus si les autres ne leur emboîtent pas le pas. Il apparaît alors clairement qu'à court terme un accord ambitieux sur une cible globale d'émissions semble peu probable⁽³⁾, ce que reconnaît implicitement l'accord de Cancún.

D'un prix unique du carbone à un paysage climatique fragmenté

Un prix uniforme du carbone diminuerait les coûts d'atténuation des émissions, en conduisant à une égalisation des coûts marginaux d'abattement entre pays et entre secteurs⁽⁴⁾ (encadré 2).

Dans le cadre du Protocole de Kyoto, chaque État s'était vu assigner un objectif de réduction, de telle sorte que la somme de ces engagements correspondait à une cible globale. Pour les respecter à moindre coût, le Protocole prévoyait la mise en place d'un marché mondial de permis d'émissions entre États, qui à terme aurait pu conduire à un prix unique du carbone. Néanmoins ce marché n'a jamais réellement vu le jour.

Jusqu'à la conférence de Copenhague, en décembre 2009, l'ambition était de poursuivre ce marché entre États à travers le renouvellement des objectifs des pays de l'Annexe B et leur extension à d'autres, notamment les deux principaux émetteurs mondiaux que sont la Chine et les États-Unis, qui étaient jusqu'alors exemptés d'engagement dans le cadre onusien⁽⁵⁾. Mais le manque de confiance dans ce système n'a pas permis de voir émerger un réel marché : les transactions effectuées sont restées peu nombreuses et confidentielles et n'ont donc pas favorisé l'émergence d'un prix mondial du carbone. Ainsi, face à la difficulté de négocier un objectif global et à l'échec du "marché de permis Kyoto", les négociations



[3] Ostrom E. (2009), *A Polycentric Approach for Coping with Climate Change*, document préparé pour le *World Development Report 2010* de la Banque mondiale.

[4] Tirole J. (2009), *Politique climatique : une nouvelle architecture mondiale*, rapport n° 87, Conseil d'analyse économique.

[5] Ces deux pays sont exemptés pour des raisons totalement différentes : la Chine ne fait pas partie des pays de l'Annexe B, alors que les États-Unis en font partie mais n'ont jamais ratifié le Protocole.

depuis Copenhague semblent s'orienter davantage vers une approche *Pledge and Review* (littéralement "promesse et vérification"), dans laquelle chaque État fixe son objectif de manière unilatérale (cohérent avec sa politique climatique nationale), sans l'inscrire comme un engagement légalement contraignant.

Afin de respecter les objectifs se trouvant dans l'accord de Cancún, les pays mettent en place différentes initiatives régionales et sectorielles, préfigurant un paysage de lutte contre le réchauffement climatique fragmenté. Certains se tournent vers des marchés de permis d'émissions (ou "marchés carbone"), qui, au niveau fédéral, ont montré leur efficacité aux États-Unis (marché de permis d'émissions de SO₂ entre unités générant de l'électricité), puis en Europe.

Le système communautaire d'échange de quotas d'émissions, ou marché ETS⁽⁶⁾, a pris forme en 2005, dans le but de répartir l'effort lié à l'objectif de réduction de 8 %, fixé par le Protocole de Kyoto, entre les pays membres. L'Union européenne a déjà annoncé qu'elle prolongerait cet objectif au-delà de 2020⁽⁷⁾, en le faisant passer, à cet horizon de temps, à 20 %, voire 30 % en cas d'accord international "satisfaisant"⁽⁸⁾.

Mais le marché ETS n'est pas un cas isolé. Ainsi, la Nouvelle-Zélande s'est dotée en 2009 d'un marché qui est dans une première phase de test (2010-2012). Le Parlement australien a voté en octobre 2011 une loi proposant la mise en place d'une taxe carbone mi-2012, censée se transformer en 2015 en marché de permis carbone. Aux États-Unis, le contexte politique laisse planer des doutes quant à un vote prochain de la loi établissant un marché de permis – projet de loi présenté devant la Chambre des représentants en 2009. Néanmoins, certaines initiatives régionales voient le jour : le *Regional Greenhouse Gas Initiative* (RGGI) pour dix États de la côte Est (depuis 2009), le *Western Climate Initiative* (WCI) pour sept États de la côte Ouest et quelques provinces canadiennes, et le *Midwestern GHG Reduction Accord* (MGGRA) pour six États américains du centre et une province canadienne.

D'autres pays évoquent la possibilité de mettre en place un marché de permis d'émissions : le Japon mais également la Chine, qui a inscrit dans son douzième plan quinquennal la mise en place de projets pilotes (marchés carbone ou taxes) permettant aux provinces chinoises de respecter leurs objectifs de baisse de l'intensité carbone.

La somme des engagements des États reste cependant en deçà des efforts à entreprendre. D'après le rapport du PNUE (Programme des Nations unies pour l'environnement) publié en 2010⁽⁹⁾, la somme des engagements annoncés par les pays à Copenhague ne permettra pas de limiter l'augmentation de la température moyenne à 2 °C⁽¹⁰⁾. Afin d'amener les États à relever leur niveau d'ambition, la CCNUCC a lancé une réflexion sur l'élaboration de nouveaux mécanismes de marché qui permettraient de rendre les initiatives en cours de construction plus efficaces. Le secrétariat de la Convention-cadre a donc demandé aux pays de faire des propositions en ce sens.

➤ RELIER POUR RALLIER : UN RACCORDEMENT POUR DES MARCHÉS PLUS EFFICACES

L'unicité du prix du carbone garanti, en théorie, l'efficacité de l'architecture climatique, c'est-à-dire l'atteinte des objectifs de réduction au moindre coût. Cependant, sa mise en œuvre se heurte à des transferts de crédits entre pays qui peuvent susciter des réserves ainsi qu'à des problèmes d'équité : en l'absence de transferts compensatoires, imposer un même prix du carbone pourrait conduire à des conséquences non négligeables sur le pouvoir d'achat des populations de certains pays en développement et ne constituer à l'inverse qu'un signal prix très faible dans certains pays développés⁽¹¹⁾. Il convient dès lors de réfléchir à des solutions de remplacement à la négociation d'un prix uniforme du carbone, qui permettent à la fois d'améliorer l'efficacité économique globale des politiques climatiques et de préserver le caractère flexible et volontaire des instruments utilisés pour y parvenir.



[6] Emission Trading Scheme.

[7] Les émissions couvertes par l'ETS représentent environ 40 % des émissions européennes : l'objectif de réduction européen est de 21 % pour l'ETS d'ici à 2020.

[8] Lors du Conseil européen de mars 2007, l'Union avait retenu un objectif de 20 % en précisant que la Commission proposerait au Parlement et au Conseil européens des mesures de réduction supplémentaires pour atteindre l'objectif de - 30 % envisagé "en cas d'accord international sur des réductions de plus de 20 % par rapport aux niveaux de 1990, conduisant les autres pays développés à adopter des objectifs de réduction comparables et les pays en développement les plus avancés sur le plan économique à apporter une contribution adaptée à leurs responsabilités et capacités respectives".

[9] PNUE (2010), *The Emissions Gap Report, novembre*, <http://www.unep.org/publications/ebooks/emissionsgapreport/index.asp>.

[10] Selon le GIEC, pour respecter les 2 °C d'augmentation, il faudrait émettre moins de 44 Gt de CO_{2eq} en 2020. D'après le scénario le plus optimiste, selon lequel les pays respecteraient scrupuleusement leur objectif, les émissions atteindraient 49 Gt de CO_{2eq}, soit 4 Gt de plus qu'aujourd'hui, et 5 Gt de trop par rapport à la recommandation du GIEC.

[11] Pour les impacts macroéconomiques : OCDE (2008), *Climate Change : What Do We Do?*. Pour les impacts microéconomiques : Hourcade et al. (2006), *Un prix unique du carbone dans un monde hétérogène ? Jalons pour une ré-interprétation de Kyoto*, Fondation de la recherche pour le développement durable et les relations internationales, 4 avril.

Le raccordement direct des marchés

Les gains à l'échange

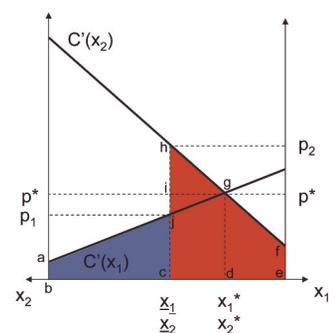
Même si la crise économique a retardé de nombreux projets, certains marchés carbone commencent à émerger et, avec eux, l'idée de relier ces initiatives entre elles. Sur le même principe que l'instauration d'un prix unique, un raccordement diminue globalement le coût des atténuations, en permettant aux acteurs de faire les investissements nécessaires pour atteindre leur objectif là où ils sont les moins coûteux (encadré 2) : ainsi, l'un des acteurs deviendra acheteur net de permis carbone si les efforts qu'il a déjà fournis ou si la structure de son système productif font que les réductions faites au niveau national lui coûtent davantage que le prix du permis sur l'autre marché. Réciproquement, le pays partenaire deviendra vendeur net de quotas : il bénéficiera de potentiels de réduction à moindre coût. Pour ce pays, le prix d'équilibre du permis sera plus élevé que s'il n'y avait pas eu de raccordement, mais il pourra valoriser toutes les réductions d'émissions qu'il aura faites au-delà de ses réductions d'émissions au prix de marché, ce qui représentera pour lui un gain net⁽¹²⁾.

Encadré 2

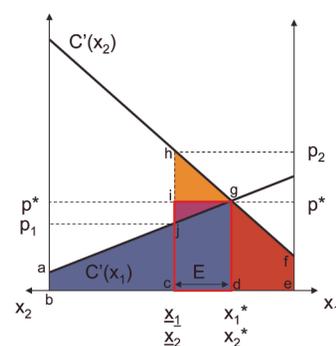
Le raccordement de deux marchés : des bénéfices mutuels

À objectifs de réduction donnés (x_1 et x_2), l'ouverture est toujours avantageuse pour les deux marchés, et ce d'autant plus que les prix avant le raccordement sont différents. Il s'accompagne cependant d'un transfert de capitaux entre les deux pays. Les deux aires colorées de la figure de gauche désignent le coût supporté par les deux pays pour remplir leur objectif en autarcie ($abcj$ pour le pays 1 avec un objectif x_1 et $echf$ pour le pays 2 avec un objectif x_2). Après raccordement (figure du bas), l'objectif global $x_1 + x_2$ est réalisé à un coût moindre (aire $abefg$). Le pays 1 réalise davantage de réductions d'émissions par rapport au cas autarcique, mais en vendant le prix du permis à un prix supérieur, il gagne l'aire ijg . Le pays 2 ne réalise qu'une partie de ses engagements au sein de ses frontières mais achète des permis au pays 1 : il réalise un gain correspondant à l'aire hig par rapport au cas autarcique (figure du haut). Le pays 2 verse au pays 1 une somme correspondant à l'aire $cdgi$. S'il permet au pays 2 de payer ses réductions moins cher (et donc d'alléger sa dépense), ce transfert de capitaux pourrait être un point politiquement sensible qui conditionnerait le choix du partenaire auquel le pays 2 chercherait à se relier.

Avant (figure du haut) et après raccordement (figure du bas) de deux marchés, à objectifs x_1 et x_2 donnés



■ Coût d'abattement pour le pays 1
■ Coût d'abattement pour le pays 2



■ Coût d'abattement pour le pays 1
■ Coût d'abattement pour le pays 2
■ Gain net pour le pays 1
■ Gain net pour le pays 2
□ Valeur des permis échangés

Source : Centre d'analyse stratégique

Les limites liées aux comportements stratégiques des acteurs

La protection du climat profite à tous, alors que les stratégies pour le préserver relèvent des politiques nationales et représentent un coût important. L'objectif de réduction est donc le résultat d'un arbitrage politique entre les coûts liés à l'abaissement des émissions domestiques et l'intérêt porté à la lutte contre le changement climatique. Pour un niveau de réduction d'émissions donné, il est probable que chaque pays, poursuivant son intérêt propre, cherchera à négocier de telle sorte que l'effort de ses partenaires se trouve accru et le sien allégé.



[12] Dellink R., Jamet S., Chateau J. et Duval R. (2010), "Towards global carbon pricing: Direct and indirect linking of carbon markets", *OECD Environment Working Papers*, OECD, Environment Directorate.

L'issue de ces négociations dépend de la valeur que les participants accordent à l'environnement mais aussi des "gisements" d'abattement disponibles dans le pays⁽¹³⁾.

L'Union européenne semble être plus attachée à la protection du climat que les États-Unis, peu enclins pour le moment à prendre des mesures volontaristes de lutte contre le réchauffement climatique. Les coûts d'abattements doivent être comparables de part et d'autre de l'Atlantique du fait de niveaux de développement similaires⁽¹⁴⁾. Dans l'optique d'un raccordement des marchés carbone, les Américains chercheraient à se fixer un objectif de réduction peu ambitieux, diminuant ainsi le prix de leur permis, ce qui leur permettrait de les vendre à l'Europe. Ainsi, en se raccordant au marché américain, l'Europe légitimerait le choix d'une faible diminution des GES des États-Unis et entraînerait une dégradation de la performance environnementale globale accompagnée de transferts vers un pays valorisant peu l'environnement⁽¹⁵⁾.

Un raccordement éventuel avec le marché chinois se présente différemment. Si, depuis quelques années, l'Europe a engagé des travaux de modernisation de ses unités de production (notamment *via* l'ETS), pour les rendre moins consommatrices et donc moins polluantes, la Chine initie tout juste ce processus et possède vraisemblablement plus de gisements d'abattement à moindre coût que l'Europe. Après raccordement, l'Europe devrait trouver son compte à acheter des crédits moins chers à la Chine, qui serait incitée à ne pas abaisser trop son objectif pour maintenir un prix du permis suffisamment élevé. **Le choix de la cible d'atténuation ne change que faiblement le volume de permis achetés par des acteurs étrangers, mais beaucoup le prix auquel ils seront achetés.** Une telle configuration conduit à une situation "gagnant-gagnant" : le pays faisant le plus grand cas de l'environnement adopte des objectifs plus élevés tout en bénéficiant de permis étrangers moins chers, tandis que la Chine vend davantage de permis à un prix intéressant à la condition qu'elle ne propose pas une cible en dessous de celle qu'elle aurait prise sans raccordement (cas autarcique). La somme des objectifs résultant de la négociation sera supérieure aux cibles d'atténuation autarciques, ce qui constitue une avancée importante pour le climat.

Ainsi, on peut s'attendre à ce que les pays qui valorisent fortement l'environnement se fixent une cible d'atténuation supérieure à celle qu'ils auraient visée dans le cas autarcique : ils deviendront alors acheteurs nets de permis⁽¹⁶⁾. Il n'y aura davantage de réductions d'émissions par rapport au cas autarcique⁽¹⁷⁾ que si les pays qui valorisent peu l'environnement ont de grands gisements d'abattement à bas coût⁽¹⁸⁾.

Les conclusions optimistes formulées précédemment sur les bénéfices que l'on pourrait retirer d'un raccordement doivent être modérées par le fait que les négociateurs anticiperont vraisemblablement la position des autres participants et donc les bénéfices potentiels de chacun⁽¹⁹⁾. Ainsi, **le raccordement de deux marchés ne doit pas se faire de manière systématique car, dans certaines circonstances, le cas autarcique lui sera préférable.**

■ Des difficultés de mise en œuvre

Même si la stratégie de raccordement se révélait être gagnante pour les deux parties, elle pourrait se heurter à des difficultés de mise en œuvre. En effet, **chaque État impose des modalités propres à son futur marché de permis, qui lui permettent de respecter ses priorités en matière de climat** (tableau 1). L'Union européenne semble valoriser fortement la protection du climat et tente d'entraîner d'autres pays dans son sillage (priorité : **réduire les émissions de GES**). Les différents projets de loi américains sur un futur marché (loi Waxman-Markey et/ou loi Kerry-Lieberman) préfèrent réaliser ces atténuations au sein de son territoire (priorité : **privilégier les réductions domestiques**) dans des secteurs non couverts, tels que la forêt⁽²⁰⁾. Dans sa course à l'innovation, le Japon envisage d'exporter des technologies plus sobres en carbone vers des pays en développement (priorité : **induire un changement technologique**). Si tous les pays tentent de réduire les coûts de leur politique climatique, cela est d'autant plus appréciable pour les pays en développement, pour lesquels cette lutte est un arbitrage entre la limitation de la pollution, notamment locale, et le développement économique, qui va bien souvent de pair avec une augmentation des émissions (priorité : **préserver la croissance économique**). Ainsi, le raccordement de deux initiatives donnera naissance à un marché dont les modalités seront différentes des



[13] Cramton P. et Stoft S. (2010), *International Climate Games: From Caps to Cooperation*, Global Energy Policy Center.

[14] Notamment en comparaison avec les pays émergents ou les pays en développement.

[15] Pizer W.-A. (2008) "Economics versus Climate Change," chap. 10, in Guesnerie R. et Tulkens H. (éd.), *The Design of Climate Policy*, MIT Press.

[16] Cela sera vrai quelle que soit la structure des coûts : Helm C. (2003), "International emissions trading with endogenous allowance choices", *Journal of Public Economics*, Elsevier, n° 87, p. 2737-2747.

[17] Cramton P. et Stoft S. (2010), *op. cit.*

[18] C'est-à-dire si la covariance entre l'inverse des pentes des coûts marginaux d'abattement et les bénéfices marginaux est positive.

[19] Chaque pays cherchera à égaliser son coût avec les bénéfices qu'il retire de ce bien collectif. La possibilité d'un raccordement à un autre marché affecte l'objectif qu'il se fixe aujourd'hui. En effet, il anticipe que le but de son partenaire aura un impact sur ses futurs coûts et bénéfices lors du raccordement, partenaire dont la cible dépend elle aussi de l'effort envisagé par l'autre.

[20] Le projet américain Waxman-Markey prévoit que la moitié des *offsets* soit réalisée au niveau national.

Tableau 1 : Modalités des marchés en fonction des priorités des gouvernements

MODALITES DE FONCTIONNEMENT DES MARCHES						
PRIORITES DES GOUVERNEMENTS		Objectif de réduction	Niveau du prix plafond	Niveau du prix plancher	Utilisation des compensations étrangères	Emprunt de permis
	Réduire les émissions de GES	Objectif ambitieux	Élevé	Élevé	Indifférent (sauf si problème d'additionnalité)	Restrictions
	Privilégier les réductions domestiques	Indifférent	Indifférent	Indifférent	Restrictions (quotas)	Indifférent
	Induire un changement technologique	Objectif ambitieux	Élevé	Élevé	Restrictions (quotas)	Restrictions
	Minimiser les coûts	Objectif modeste	Bas	Bas	Sans restriction de quantité	Autorisé

Les prix plafond et plancher permettent de veiller à ce que le prix ne monte ou ne descende pas trop. L'«emprunt de permis» signifie qu'il est possible d'utiliser les permis des périodes suivantes par anticipation.

Source : Flachsland C., Marschinski R. et Edenhofer O. (2009), "To link or not to link: Benefits and disadvantages of linking cap and trade systems," *Climate Policy*, n° 9, p. 358-372.

deux premiers décrits. L'architecture climatique qui en résultera ne correspondra pas aux mêmes priorités que celles imposées dans un contexte autarcique. Par exemple, si l'Union européenne se préoccupe avant tout de la modération effective des émissions, elle attachera davantage d'importance à l'additionnalité des mécanismes de projet (encadré 1), alors que d'autres pays, soucieux de bénéficier de gisements d'abattement à bas coût, pourront être plus laxistes quant aux projets retenus. Ainsi, un raccordement de ces initiatives empêchera l'Europe de "filtrer" les mécanismes de projet. **Tant que les priorités de chacun ne sont pas plus proches les unes des autres, il est peu probable qu'à moyen terme les pays cherchent à relier leur marché carbone.**

PROPOSITION 1

Préparer, dans les mois à venir, les conditions d'une expérimentation d'échange de quotas de CO₂ entre le marché européen et celui d'autres pays.

La définition des conditions de raccordement du marché européen avec celui d'autres pays aurait pour objectif d'en inciter certains à se conformer à ces règles. Ces pays pourraient alors "vendre" des crédits carbone à l'Europe. Une telle initiative européenne pourrait être reprise dans les négociations onusiennes et constituerait un premier cadre vers un marché unique du carbone, solution envisagée à terme.

Des accords sectoriels pour certaines branches industrielles

Le raccordement de marchés de permis, évoqué précédemment, suppose l'émergence de telles initiatives, ainsi que des niveaux d'ambition environnementale et politique compatibles. Dans l'attente de voir ces conditions réunies, d'autres options, plus pragmatiques, peuvent être trouvées. L'approche sectorielle constitue une voie intéressante, évoquée par certains pays (Australie, Norvège, l'Union européenne ou encore les États insulaires) dans les négociations comme un compromis intéressant entre ambition climatique et réalisme. L'objectif premier de cette option est avant tout de **rétablir une neutralité concurrentielle entre les entreprises de différents pays d'un même secteur** soumises à des régulations plus ou moins contraignantes, qui influent directement sur le prix des biens vendus. Ainsi cette neutralité concurrentielle est-elle importante pour les entreprises qui émettent de fortes quantités de gaz à effet de serre tout en étant particulièrement exposées à la concurrence internationale, comme les industries du verre, du ciment ou de l'acier. **Un tel accord serait essentiel pour la Commission européenne, qui pourrait craindre que ses industries ne se délocalisent pour échapper à la régulation, notamment après 2012 où les objectifs sur l'ETS seront plus ambitieux.**

L'approche sectorielle la plus simple consiste à réguler les émissions de toutes les entreprises d'un secteur⁽²¹⁾. Elle présente un avantage important : la négociation peut se faire entre industriels aux problématiques communes,

[21] La réussite du protocole de Montréal sur les CFC montre qu'une telle coopération entre industriels peut se révéler extrêmement fructueuse : un ralentissement des émissions de chlorofluorocarbure (CFC) de plus de 95 % sur vingt ans a ainsi été observé.

ce qui facilite l'obtention d'un accord. Cependant, si elle permet de rétablir la concurrence entre entreprises, elle conduit également à une augmentation des prix des biens au niveau national, une charge souvent difficilement acceptable pour les pays en développement. Ainsi, Guy Meunier et Jean-Pierre Ponsard⁽²²⁾ ont récemment proposé une approche permettant de répondre aux problèmes de compétitivité et de "fuites de carbone" (délocalisation des entreprises les plus polluantes), d'éviter une trop forte augmentation des prix dans les pays en développement, qui pénaliserait les populations, et d'inciter les pays à entrer dans ce type d'accord en leur promettant de financer une partie des réductions dans les secteurs non soumis à la concurrence internationale :

- ▶ les pays développés (A) mettent en place un marché de permis d'émissions : un prix p du permis s'établit donc sur ce marché ;
- ▶ dans les pays en développement (B), les entreprises des secteurs sensibles à la concurrence internationale achètent des quotas au prix p , correspondant aux émissions pour les volumes produits à destination de l'exportation (rétablissement de la neutralité concurrentielle). Pour réguler les émissions à destination du marché intérieur, ces entreprises reçoivent du gouvernement B des allocations gratuites de permis sur la base d'un objectif d'intensité carbone correspondant à la quantité de biens écoulés sur leur marché intérieur : le prix des biens domestiques ne subit ainsi qu'une légère augmentation liée aux objectifs nationaux.

Un accord sectoriel pourrait être mis en place sur ces deux premiers points. Néanmoins, le pays B ne serait que peu enclin à le signer. Pour lui fournir une incitation supplémentaire, le pays A s'engagerait en retour à utiliser une partie X des revenus des enchères pour le financement d'efforts additionnels de B dans les secteurs non soumis à la concurrence internationale, tels que le secteur électrique.

PROPOSITION 2

Rétablir une neutralité concurrentielle dans les secteurs industriels les plus émetteurs, les plus exposés à la concurrence internationale et les plus délocalisables, par la mise en place d'accords entre les entreprises de différents pays d'un même secteur (notamment les entreprises du verre, du ciment et de l'acier, fortement émettrices).



[22] Meunier G. et Ponsard J.-P. [2010], "A sectoral approach balancing global efficiency and equity", *Working Paper*, Ecole polytechnique, avril.

[23] CCNUCC [2007], *Investment and Financial Flows Relevant to the Development of an Effective and Appropriate International Response to Climate Change*.

Impliquer les pays en développement : la nécessaire réforme des mécanismes de projet

Les mécanismes de projet (encadré 1) permettent aux pays astreints à des cibles de réduction de financer des projets dans des pays en transition (MOC) ou en développement (MDP), projets qui donnent droit à des permis d'émissions équivalents à des quotas nationaux. Si ces mécanismes sont un moyen de diminuer le coût de l'engagement onusien pour les pays de l'Annexe B, ils constituent également une voie d'intégration des pays en développement dans la lutte contre le changement climatique. Si, en 2009, les MDP représentaient près de 3,4 milliards de dollars (soit une réduction de 283 millions de tonnes de CO₂), la répartition géographique des projets est néanmoins loin d'être homogène. En effet, la Chine captait 72 % des projets en 2009, contre seulement 7 % pour les pays d'Afrique.

Pour ceux qui doivent remplir leur engagement, ces pays représentent d'importants gisements de réduction : d'après la CCNUCC, 68 % des actions d'atténuation qu'il faudra engager pour stabiliser les émissions à long terme pourraient être réalisés dans les pays en développement pour un coût qui s'élèverait à 46 % du coût global⁽²³⁾. Au-delà des économies que représenteraient ces projets, il est important que la communauté internationale aide les pays qui n'en ont pas les moyens à opérer un changement vers des structures productives plus sobres en carbone (secteur manufacturier ou encore électrique).

Ces mécanismes de projet, notamment les MDP, sont très critiqués. Le critère d'additionnalité, qui est à la base de la création des crédits, ne peut, par définition, être démontré, d'autant que le processus de vérification des projets n'incite pas les parties prenantes à garantir de véritables réductions additionnelles (encadré 3).

Encadré 3

L'additionnalité des projets MDP : de mauvaises incitations

Dans la mise en œuvre des projets, l'investisseur doit démontrer le caractère additionnel du projet pour obtenir des crédits, c'est-à-dire le fait que les réductions n'auraient pas eu lieu sans ce projet. Il doit pour cela estimer les émissions tendancielles (en fonction d'un scénario *Business As Usual* [BAU] dit de référence) et la diminution effective.

Comme on ne peut savoir avec certitude ce qui se serait passé sans ce projet MDP, le critère d'additionnalité est difficile à démontrer, à vérifier et à quantifier. Il devient alors manipulable : les porteurs de projet ont intérêt à noircir le tableau pour vendre davantage de crédits.

De l'autre côté, le pays acheteur n'a pas les moyens de vérifier complètement les informations fournies par le pays hôte [asymétrie d'information]. Si le critère d'additionnalité était parfaitement respecté, le mécanisme de flexibilité serait un jeu à somme nulle pour l'atmosphère, puisque la quantité de crédits correspondrait exactement à la baisse des émissions réalisée grâce au projet MDP.

En réalité, la quantité de permis émis lors d'un projet MDP peut être surestimée, car elle représente une rente pour le pays hôte. Celui-ci a alors tout intérêt à ne pas révéler le véritable coût des atténuations ou à jouer sur le niveau de référence des projets pour obtenir davantage de crédits. Les DOE (*Designated Operational Entities*), chargées de vérifier que les réductions d'émissions respectent les principes édictés par le CDM Board (l'organe de gouvernance du MDP qui émet les crédits), sont indépendantes, mais **rémunérées sur les crédits issus du projet**^[24]. Il peut donc y avoir conflit d'intérêts.

Tous les pays tiennent à conserver les mécanismes de projet. Certains réclament leur maintien sous leur forme existante (Chine, AOSIS [*Alliance of Small Island States*], Singapour). Mais nombre de pays exigent qu'ils soient réformés : ils demandent notamment une amélioration du critère d'additionnalité, afin que ces mécanismes puissent jouer pleinement leurs rôles, à savoir impliquer les pays en développement dans la lutte contre le changement climatique et diminuer, dans le même temps, le coût global des politiques climatiques. L'accord de Cancún a décidé de prolonger les MDP dans l'hypothèse où le Protocole de Kyoto serait maintenu, mais l'avenir de ces mécanismes est incertain dans le cas contraire.

Parmi les priorités de la prochaine conférence sur le climat à Durban figurent l'amélioration de la qualité et de la transparence du processus de décision du CDM Board, une révision du critère d'additionnalité (encadré 4), une réflexion autour d'une répartition géographique plus équilibrée, ainsi qu'une possible extension du MDP à d'autres technologies telles que le captage et la séquestration du carbone.

L'un des enjeux importants du sommet de Durban sera d'aboutir à la mise en place, dans le cadre de l'accord de Cancún, de mécanismes de projet s'inspirant de ceux utilisés jusqu'à présent, mais en corrigeant les défauts dans la mesure du possible.

Encadré 4

Une piste de réforme pour l'additionnalité

Même lorsqu'ils sont conçus de façon optimale, les mécanismes de flexibilité délivrent inévitablement une rente liée à l'asymétrie d'information entre l'acheteur de crédits et le pays hôte, où les émissions sont réduites. Les crédits issus des mécanismes de flexibilité sont plus souvent surestimés (par rapport aux baisses effectives) que sous-estimés. Il est donc nécessaire d'apprécier plus finement les réductions d'émissions potentielles en tenant compte de ces incertitudes. **Une décote (*discount factor*) pourrait être appliquée entre les réductions d'émissions évaluées par le porteur de projet et les quantités de crédits émis** pour inciter les entreprises à acheter des crédits issus de projets dont l'additionnalité est moins sujette à caution. Cette décote pourrait être également modulée pour promouvoir certains projets adoptant des "technologies propres" ou pour cibler certaines régions. En partant du principe qu'il est préférable pour l'atmosphère que les crédits soient sous-évalués, **le bénéfice net pour l'atmosphère pourrait être positif** selon l'expression de Lambert Schneider^[25], promoteur de la décote.

La création de standards parallèles à ceux des mécanismes de développement propre

Les différents projets d'architecture climatique accordent une place importante aux mécanismes de projet. Mais certains États, en dehors de l'Annexe B ou encore au sein même de l'Annexe B (estimant que les modalités d'application de ces mécanismes sont à revoir), adoptent de manière unilatérale des critères d'éligibilité et donc des standards qui leur sont propres. La Chine souhaite mettre en place le Panda Standard, qui se focalisera en premier lieu sur les projets touchant à l'agriculture et aux forêts. Les crédits VCS (Voluntary Carbon Standard) connaissent un fort succès sur le marché volontaire d'échanges de permis aux États-Unis. Le Gold Standard, soutenu par près de 65 organisations non gouvernementales, pourrait lui aussi avoir un bel avenir devant lui, d'autant que ses critères d'évaluation sont plus stricts, notamment en termes de retombées économiques et sociales. Cette multitude de standards serait un moyen d'expérimenter différentes modalités et règles, permettant d'apporter une solution au problème d'additionnalité. Ces standards devraient néanmoins être reconnus par la CCNUCC, qui rendrait alors compte de l'ensemble des transactions effectuées, afin d'éviter le double comptage.



[24] Schneider L. [2007], *Is the CDM Fulfilling its Environmental and Sustainable Development Objectives? An Evaluation of the CDM and Options for Improvement*, the World Wildlife Foundation, Öko-Institut, novembre.

[25] Schneider L. [2009], "A clean development mechanism (CDM) with atmospheric benefits for a post-2012 climate regime", *Discussion Paper*, Öko-Institut.

La diversité des standards pourrait en effet être un atout pour l'amélioration de l'efficacité de cet instrument : les entreprises, qui achèteraient des permis issus de projets, seraient responsables de leur qualité ; cela inciterait alors les entités de certification à émettre des permis de meilleure qualité⁽²⁶⁾, c'est-à-dire plus soucieux du critère d'additionnalité. De plus, davantage de standards feraient émerger de nouvelles idées quant à l'amélioration de cet outil. D'autres pistes de réforme peuvent être envisagées :

- ▶ redéfinir les projets susceptibles d'être considérés comme MDP pour ne retenir que ceux dont l'additionnalité peut être plus facilement démontrée ;
- ▶ appliquer un facteur d'escompte entre un permis issu d'un mécanisme de projet et un permis d'un marché national et/ou régional (encadré 4). C'est une proposition relayée par la Colombie.

On ne peut, par définition, garantir l'additionnalité des projets, puisque le contre-factuel n'est pas observable. Cela incite à prendre des précautions quant à l'utilisation des mécanismes de projet, aujourd'hui construits sur la base de ce critère. Mais des innovations, notamment inspirées des marchés volontaires, sont néanmoins envisageables.

Des programmes d'actions (par exemple l'amélioration de l'efficacité énergétique dans certains secteurs industriels) pourraient être éligibles aux mécanismes programmatiques. Ceux-ci permettraient de financer des actions de plus grande envergure que les mécanismes de projet, qui s'intégreraient dans une stratégie plus large de développement d'une société moins émettrice de GES⁽²⁷⁾. Ils initieraient une véritable politique climatique, notamment par la création d'institutions dédiées dans ces pays⁽²⁸⁾. La contribution des pays de l'Annexe B à de tels projets donnerait lieu à l'émission de permis échangeables. Parce que ces mécanismes auraient une envergure plus large, leur additionnalité serait plus facile à vérifier et les coûts de transaction moins élevés.

Un autre modèle, proposé par le Japon, est intéressant : le gouvernement japonais souhaite en effet négocier des accords bilatéraux avec des pays en développement, dont les termes comprendraient des projets (souvent de plus grande ampleur qu'un projet MDP) de technologie japonaise, ainsi que leur équivalent en émissions de dioxyde de carbone évitées. Le principe est similaire à celui du MDP, mais il permet d'éviter les files d'attente importantes du CDM Board, de valoriser des technologies qui

ne font pas partie de celles identifiées comme "propres" par cette même entité, et de s'assurer que les projets utilisent des technologies nationales. Ce "carbone évité" serait ensuite transformé en permis échangeables par les entreprises ayant participé à l'opération et mentionnées dans le contrat, qui les exploiteraient alors sur les marchés carbone acceptant des crédits de ce type. Ainsi quinze entreprises japonaises ont-elles aujourd'hui été sélectionnées pour tester la fiabilité de ce mécanisme technologique dans neuf pays en développement, dont l'Inde, l'Indonésie, les Philippines, le Vietnam. L'idée ici est donc bien de monétiser les projets de technologies japonaises sous forme de permis d'émissions, à la manière des MDP, mais en l'appliquant à des projets de plus grande ampleur et à des volumes de "crédits CO₂" négociés de manière bilatérale dans des contrats supervisés par le gouvernement japonais.

PROPOSITION 3

Inscrire dans les accords de Durban la possibilité, pour un pays, de réduire ses émissions de gaz à effet de serre en finançant des réductions dans d'autres pays grâce à des mécanismes de projet hérités du Protocole de Kyoto, ou à d'autres dispositifs s'appuyant sur de nouvelles méthodologies afin de financer :

- i) des projets dont l'additionnalité des réductions d'émissions pourrait être simple à vérifier ou garantie par une décote ;
- ii) des programmes, par exemple d'amélioration de l'efficacité énergétique ;
- iii) le développement de technologies propres, éventuellement dans le cadre d'accords régionaux ou même bilatéraux.

➤ NÉGOCIATIONS : CONSTRUIRE UN LANGAGE COMMUN

La conférence de Cancún a renoncé à obtenir un objectif d'émissions commun à tous les pays pour s'attacher davantage à poser les bases d'une future architecture climatique, qu'il serait illusoire de vouloir construire dès à présent.

À court et moyen termes, des initiatives variées vont apparaître. Leur mise en cohérence dépendra des accords multilatéraux ou bilatéraux qui se concluront – accords



[26] Keohane R. et Victor D. [2010], "The regime complex for climate change", *Discussion Paper*, n° 10-33, The Harvard Project on International Climate Agreements, Harvard Kennedy School, janvier.

[27] Hall D., Levi M., Pizer W. et Ueno T. [2008], "Policies for developing country engagement", *Discussion Paper*, n° 08-15, The Harvard Project on international Climate Agreements, Harvard Kennedy School, octobre.

[28] The Harvard Project on International Climate Agreements [2009], "Options for Reforming the Clean Development Mechanism", *Issue Brief 2009-1*, Cambridge, Mass., Harvard Project on International Climate Agreements, août.

sectoriels – ainsi que des mécanismes de flexibilité – projets, programmes, transferts technologiques, ou autres – qui se développeront. Ces différentes initiatives constituent des expériences *in vivo* des effets des mécanismes de marché sur la lutte contre le changement climatique et une période de transition pour construire pas à pas une nouvelle coopération climatique mondiale. Il reste néanmoins à élaborer un dialogue commun.

Les négociateurs ont pris conscience qu'il faudra encore quelques années avant de s'entendre sur une cible commune et juridiquement contraignante. Ainsi, l'une des priorités des négociations devrait être l'harmonisation des processus de contrôle des actions mises en œuvre dans le cadre de ces financements. En effet, la cohérence des initiatives sera tributaire de l'élaboration de règles communes de comptabilisation : éviter le double comptage des crédits, vérifier les standards présents sur le segment des mécanismes de projet, s'entendre sur les gaz pris en compte (pouvoir de réchauffement global de chaque gaz).

PROPOSITION 4

Harmoniser les règles de mesure et de comptabilisation des émissions

La mise en œuvre dans les différents pays des instruments économiques liés à la construction de cette nouvelle architecture climatique nécessite la formation d'experts dans le domaine de l'économie de l'environnement et de la finance carbone. Elle est nécessaire si l'on souhaite favoriser le développement de mécanismes de projet dans des zones aujourd'hui délaissées (l'Afrique par exemple). Elle permettrait en outre aux négociateurs de ces États de mieux comprendre les tenants et les aboutissants des négociations. Un institut européen, à vocation internationale, formerait ces experts. La France a de bons arguments pour accueillir un tel institut, puisqu'elle possède des acteurs économiques (notamment la première bourse internationale du carbone, BlueNext, créée par NYSE Euronext et la Caisse des dépôts en 2008), des chercheurs de renommée mondiale et des institutions d'enseignement de grande qualité. Cet institut pourrait nouer des relations particulières avec l'ensemble des pays africains, qui n'ont que faiblement profité jusqu'à présent des mécanismes de projet et qui s'interrogent sur leur possibilité d'accéder à l'avenir aux différents fonds mis en place à Cancún.

PROPOSITION 5

Créer un institut européen de recherche et de formation sur les mécanismes économiques de la lutte contre le réchauffement climatique

CONCLUSION Le paysage climatique hétérogène qui se dessine peut être vu comme un terrain d'expérimentation, grandeur nature, de différents mécanismes économiques et de nouveaux schémas de coopération. Il permettra également d'éprouver l'engagement environnemental de chaque pays. Ainsi, dans un premier temps, se mettraient en place des mécanismes de projet issus du Protocole de Kyoto, mais rénovés, des mécanismes de projet régis par d'autres modalités que celles aujourd'hui en vigueur à la CCNUCC, mais dont les progrès seront suivis par cette même organisation, des accords entre entreprises de différents pays d'un même secteur, des financements bilatéraux ou multilatéraux, etc. Après cette première phase, le but consisterait à rechercher une plus grande efficacité économique en allant vers une architecture climatique cohérente grâce à la mise en place de mécanismes de projet et d'accords sectoriels, ainsi que par le raccordement de marchés de permis d'émissions. Dans cette perspective, l'Union européenne poursuivrait les efforts déjà engagés et préparerait, dans les mois à venir, une liste des conditions favorables à une expérimentation de raccordement de l'ETS à d'autres marchés. Cette garantie, que tout pays respectant les critères pourrait acheter ou vendre des permis sur le marché européen, inciterait d'autres États, encore hésitants aujourd'hui, à mettre en place un outil économique pour participer à la lutte contre le changement climatique.



Johanne Buba, département Développement durable, et Mahdi Ben-Jelloul et Clément Schaff, département Économie-Finances.



La Note de synthèse n° 251 - novembre 2011 est une publication du Centre d'analyse stratégique

Directeur de la publication : Vincent Chriqui, directeur général

Directeur de la rédaction : Pierre-François Mourier, directeur général adjoint

Secrétaire de rédaction : Delphine Gorges

Impression : Centre d'analyse stratégique

Dépôt légal : novembre 2011

N° ISSN : 1760-5733

Contact presse :

Jean-Michel Roullé, responsable de la communication

01 42 75 61 37 / 06 46 55 38 38

jean-michel.roulle@strategie.gouv.fr



“Les instruments économiques au service du climat”
Rapport disponible sur

sur www.strategie.gouv.fr, rubrique publications

Retrouvez les dernières actualités du Centre d'analyse stratégique sur :

-  Internet : www.strategie.gouv.fr
-  Facebook : [centredanalysestrategique](https://www.facebook.com/centredanalysestrategique)
-  Twitter : [Strategie_Gouv](https://twitter.com/Strategie_Gouv)

Le Centre d'analyse stratégique est une institution d'expertise et d'aide à la décision placée auprès du Premier ministre. Il a pour mission d'éclairer le gouvernement dans la définition et la mise en œuvre de ses orientations stratégiques en matière économique, sociale, environnementale et technologique. Il préfigure, à la demande du Premier ministre, les principales réformes gouvernementales. Il mène par ailleurs, de sa propre initiative, des études et analyses dans le cadre d'un programme de travail annuel. Il s'appuie sur un comité d'orientation qui comprend onze membres, dont deux députés et deux sénateurs et un membre du Conseil économique, social et environnemental. Il travaille en réseau avec les principaux conseils d'expertise et de concertation placés auprès du Premier ministre : le Conseil d'analyse économique, le Conseil d'analyse de la société, le Conseil d'orientation pour l'emploi, le Conseil d'orientation des retraites, le Haut Conseil à l'intégration.

www.strategie.gouv.fr