

Paris, le 19 Juillet 2007

## PREPARATION DU GRENELLE DE L'ENVIRONNEMENT

### **Les marchés de quotas d'émission de gaz à effet de serre et les mécanismes permettant de réduire les émissions de gaz à effet de serre<sup>1</sup>**

Le protocole de Kyoto a prévu l'entrée en vigueur à partir du premier janvier 2008 d'un système international d'échange de permis d'émission de gaz à effet de serre entre les Etats qui ont ratifié le protocole de Kyoto. A partir de cette date, les Etats concernés pourront échanger jusqu'à 10% des quotas d'émission qui leur sont attribués.

Afin d'anticiper ce mécanisme, l'Europe a choisi de mettre en œuvre, à partir du premier janvier 2005, un système européen d'échange de quotas qui attribue dans les secteurs de l'industrie et de l'énergie des allocations initiales d'émission de gaz à effet de serre aux principaux émetteurs, et qui dans un deuxième temps met en place à l'échelle européenne un marché qui leur permet d'échanger ces quotas.

La présente note développera une analyse en trois points :

- Elle présentera le fonctionnement du marché européen de permis d'émission de quotas de gaz à effet de serre et envisagera ses extensions possibles ;
- Elle décrira les mécanismes pour un développement propre qui permettent à un opérateur de générer des crédits d'émission en contrepartie des réductions résultant de projets conduits dans des pays en développement qui ont ratifié le protocole de Kyoto mais qui ne sont pas soumis à un engagement de réduction de leurs émissions ;

---

<sup>1</sup> Texte rédigé par Dominique Auverlot (CAS) et Gisèle Lefèvre (CAS) avec l'aide de Laurent Neyer (SGAE), Christian de Perthuis (Caisse des dépôts), Alexia Leseur (Caisse des dépôts), Benoît Leguet (Caisse des dépôts).

- Elle insistera enfin sur le mécanisme de l'article 6 du protocole de Kyoto, dit mécanisme de mise en œuvre conjointe, qui, dans l'esprit, est similaire au précédent, mais qui s'exerce entre deux pays soumis à des engagements de réduction. L'une de ses applications, que n'aborde pas le protocole de Kyoto qui laisse chaque Etat libre des moyens à mettre en œuvre pour aboutir à l'objectif de réduction qui lui est fixé, réside dans la mise en œuvre à l'échelle d'un pays des mécanismes de projets domestiques. Ceux-ci constituent ainsi l'application du mécanisme pour un fonctionnement propre à l'intérieur d'un Etat donné et permettent d'impliquer dans la recherche de la réduction des émissions de gaz à effet de serre des secteurs d'émissions diffuses.

Ces différents mécanismes présentent chacun leurs particularités mais concourent tous à la recherche de l'action la plus rentable destinée à réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Ils se tiennent cependant à des échelles de régulation très différentes :

- les échanges de quotas d'émission entre pays et les mécanismes pour un développement propre sont mis en œuvre à l'échelle mondiale ;
- le système européen d'échange de permis d'émission de gaz à effet de serre est encadré par des directives européennes ;
- les mécanismes de projets domestiques enfin se situent à l'échelle nationale et sont à mettre en œuvre.

Les mesures d'extension des différents mécanismes ou marchés devront donc être proposées au niveau correspondant.

Ils ne sont pas indépendants : il est prévu que les émissions gagnées au titre du mécanisme pour un développement propre et de la mise en œuvre conjointe soient prises en compte dans les échanges de quotas d'émission entre pays. En outre, les entreprises européennes soumises au système européen d'échange de permis d'émission pourront recourir à ces deux mécanismes pour respecter leurs quotas.

Enfin et surtout, tant que les objectifs du post-Kyoto ne seront pas arrêtés, tant que les contraintes de réduction des émissions de gaz à effet de serre à respecter au-delà de 2012 ne seront pas déterminés, les industriels resteront dans l'incertitude sur l'ampleur des investissements et des dépenses qu'ils doivent envisager dans la lutte contre le réchauffement climatique. Les projets développés dans le cadre des mécanismes pour un développement propre risquent ainsi de ne trouver aucun financement pour l'après 2012. Les discussions qui vont intervenir sur ce sujet à Bali en fin d'année, après le sommet de Nairobi en 2006 que certains ont jugé décevant, sont donc très importantes. L'Europe s'est certes engagée à réduire, d'ici 2020, et par rapport à 1990, ses émissions de 20%, voire même de 30% si l'ensemble des pays industrialisés font de même : cette position peut-elle être cependant déclinée sur une longue période si les principaux pays de l'OCDE, au premier rang desquels figure les Etats-Unis, n'adoptent pas des objectifs similaires ? Les discussions internationales peuvent-elles sous l'impulsion notamment des Américains, déboucher sur de nouveaux accords pour la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre, différents du protocole de Kyoto ? Faut-il aller vers des objectifs de réduction d'émission de gaz à effet de serre formulés non plus en termes de pourcentage de réduction par rapport à une année donnée mais en termes d'émissions de CO2 par habitant ou par unité de PIB ? Peut-on envisager des accords sectoriels par grandes industries ? Ces nombreuses incertitudes devront être levées rapidement afin que les différents opérateurs puissent bénéficier d'un cadre global de réduction sur le long terme des émissions de gaz à effet de serre et puissent ainsi s'engager résolument dans la lutte contre le dérèglement climatique...

# **1. Le marché européen de permis d'émission de quotas de gaz à effet de serre**

## **1.1. Son historique et ses principales caractéristiques.**

En prévision de la mise en œuvre à partir du premier janvier 2008 des mécanismes de flexibilité prévus par le protocole de Kyoto, l'UE a retenu l'idée de mettre en place un système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre. Si ce système avait été envisagé dès l'année 2000 par un livre vert de la Commission, sa mise en œuvre dans une première phase s'étendant de janvier 2005 à décembre 2007 résulte de la directive 2003/87/CE. La deuxième phase correspondra aux années 2008-2012 en parallèle de la première période d'engagement du protocole de Kyoto.

Ce système poursuit un triple objectif :

- familiariser les acteurs européens avec les mécanismes de flexibilité envisagés dans le cadre du protocole de Kyoto ;
- minimiser le coût de la tonne de CO<sub>2</sub> évitée ;
- aider les Etats membres à atteindre leurs engagements de réduction des émissions de gaz à effet de serre au titre du protocole de Kyoto.

Dans sa phase actuelle, le système regroupe 11 500 installations industrielles représentant plus de 40% des émissions européennes de gaz à effet de serre, soit environ 2,2 milliards de tonnes de gaz à effet de serre, dont près de 60% pour le seul secteur énergétique (45% pour la production électrique) : c'est aujourd'hui le premier système international d'échanges de droits d'émission de gaz à effet de serre au monde par sa taille. Le prix ainsi obtenu sur le marché s'impose de plus en plus comme la référence mondiale pour les échanges de carbone.

Le principe de fonctionnement de ce système est simple :

- chacune des installations concernées reçoit un quota d'émission qu'elle doit respecter année après année ;
- elle peut soit le respecter, soit le dépasser à condition d'acheter sur le marché les quotas correspondant à la masse d'équivalent CO<sub>2</sub> qu'elle a émise de manière excédentaire ;
- le 30 avril de chaque année, elle doit rendre un nombre de quotas équivalent à ses émissions de l'année écoulée : à défaut, elle doit verser des pénalités sur les émissions excédentaires de 40 euros par tonne d'équivalent CO<sub>2</sub> excédentaire dans la première phase (2005-2007) et de 100 euros dans la seconde phase. Ces pénalités ne sont pas libératoires, ce qui signifie que l'installation concernée doit quand même rétrocéder les quotas manquants ;
- les quotas excédentaires peuvent être conservés pour l'année suivante à l'intérieur d'une même phase ils ne sont cependant pas reportables de la première phase sur la seconde (donc de 2007 sur 2008) ;
- chaque entreprise doit bien entendu mettre en place un dispositif lui permettant de comptabiliser ses émissions.

L'allocation initiale de quotas est effectuée grâce à un plan national d'allocation de quotas qui est préparé par chaque Etat et notifié au moins dix-huit mois avant le début de la période considérée à la Commission européenne qui peut le rejeter en partie ou en totalité suivant qu'elle estime que les efforts ainsi annoncés sont suffisants et en phase avec le protocole de Kyoto.

L'allocation initiale des quotas s'effectue en règle générale de manière gratuite : la directive européenne prévoyait que les Etats membre pouvaient mettre aux enchères jusqu'à 5% de la quantité totale de quotas initiaux pour la première phase et jusqu'à 10% pour la seconde. Force est

de constater que très peu de pays ont alloué leurs quotas aux enchères pour la première phase : le Danemark (5%), la Hongrie (2,5%), la Lituanie (1,5%) et l'Irlande (0,75%)<sup>2</sup>. Ce principe de gratuité est considéré par certains comme une subvention qui serait accordée au pollueur.

### **1.2. Un fonctionnement du marché marqué par un effondrement des cours ... bien compréhensible.**

Même si les prix constatés sur le marché ont déjoué les prévisions des économistes, le marché des quotas d'émission peut être décomposée en trois périodes au cours de cette première phase :

- janvier 2005 – avril 2006 : le prix de la tonne de CO<sub>2</sub>, initialement voisin de 7 euros la tonne, a connu une montée progressive durant le premier semestre 2005, correspondant aux anticipations des acteurs, pour culminer à une trentaine d'euros la tonne en juillet 2005 et en avril 2006. La corrélation très forte observée à cette époque entre les évolutions du prix de la tonne de CO<sub>2</sub> et du kWh conduit à penser qu'à cette époque les électriciens ont répercuté dans leurs prix le coût potentiel du CO<sub>2</sub> ;
- en avril 2006, sont apparues les premières informations selon laquelle l'attribution de quotas d'émission de gaz à effet de serre avait été trop importante pour 2005, représentant un excédent d'allocation évalué à 2,4% (excédent qui s'explique notamment par la progression plus faible que prévu du PIB): les cours ont donc fortement chuté et se sont stabilisés aux alentours de 15 euros la tonne ;
- en janvier 2007, dans un marché de quotas jugé excédentaire, la Commission a annoncé que les quotas non utilisés dans la première phase n'étaient pas reportables sur la seconde : le prix de la tonne de CO<sub>2</sub> s'est alors définitivement effondré pour atteindre un euro à la fin du premier trimestre et vingt centimes d'euros début juillet..

Cette évolution des cours est avant tout le reflet de l'intégration par le marché des informations qui lui sont données mais ne remet pas en cause son principe.

### **1.3. Les pratiques actuelles ont cependant des effets pervers de différente nature qui conduisent à recommander des évolutions du système<sup>3</sup>.**

Après une période durant laquelle le prix du CO<sub>2</sub> n'était que partiellement ajouté au prix spot de l'électricité, on a observé sur les marchés organisés une répercussion à peu près intégrale<sup>4</sup>. Nombre de producteurs d'électricité, même fortement émetteurs de CO<sub>2</sub>, ont reçu des droits d'émission gratuits (cas de l'Allemagne et, dans une moindre mesure, de la France) et bénéficient donc, de ce fait, d'une « rente de situation » injustifiée, d'autant plus importante qu'ils sont plus pollueurs en CO<sub>2</sub>.

Est-il normal que nos concitoyens, qui ont accepté la réalisation d'un programme nucléaire sans équivalent en Europe, soient pénalisés dès aujourd'hui ou à terme, en tant que consommateurs, par un prix de marché de gros de l'électricité, surchargé d'un coût de CO<sub>2</sub> calé sur le coût des émissions des plus mauvaises centrales européennes ? On peut penser légitimement qu'une correction s'impose. Elle pourrait consister en un mécanisme visant à déduire de la facture d'électricité des

---

<sup>2</sup> Le Royaume-Uni devrait également utiliser la procédure d'allocation par enchères pour la mise en œuvre du PNAQ II .

<sup>3</sup> L'ensemble de ce paragraphe est extrait du rapport d'orientation d'avril 2007 de la Commission énergie ( p 52-53).

<sup>4</sup> Le coût des quotas est répercuté dans le prix de vente de l'électricité dans une fourchette comprise entre 60 et 100% sur les marchés libéralisés selon Sijm, J., Neuhoff, K., Chen, Y., 2006. CO2 cost pass-through and windfall profits in the power sector *Climate Policy* 6 49–72

consommateurs finaux situés en France et qui ont exercé leur éligibilité la part du prix de gros de l'électricité qui correspond à l'impact dans le prix de marché des permis d'émission de CO<sub>2</sub><sup>5</sup>. Telle n'est cependant pas la voie empruntée par la France, qui a préféré proposer un retour aux tarifs réglementé aux clients éligibles, faute d'avoir obtenu des producteurs nationaux, pourtant publics, la non-inclusion de la tonne de CO<sub>2</sub> dans leurs prix, alors même qu'ils semblaient l'avoir accepté à l'issue d'une table ronde organisée par le ministre de l'industrie. Sans parvenir à restituer complètement les marges aux consommateurs, la mesure a pour inconvénient de méconnaître les principes d'ouverture du marché et de réduire au passage les trop modestes effets de la concurrence étrangère en France.

Le marché du CO<sub>2</sub> européen risque, même après 2008, de n'avoir qu'un impact limité sur les décisions d'investissement, notamment dans le secteur électrique. Au-delà du manque global de lisibilité à moyen terme déjà signalé — l'après Kyoto est une période de totale incertitude qui rend impossible d'anticiper les décisions d'investissement nécessaires —, l'usage abusif du principe de subsidiarité risque de donner lieu à des anomalies flagrantes induisant distorsions de concurrence et quasi neutralisation du signal prix que pourrait donner le marché européen du CO<sub>2</sub> même imparfait. C'est ainsi qu'en Allemagne, une centrale au charbon fonctionnant en base pourrait, dans le prolongement des errements actuels, bénéficier d'une allocation de permis d'émission gratuits et que, dans l'hypothèse de son renouvellement, la nouvelle unité bénéficierait quelles que soient ses performances d'un transfert de quatre années d'allocation de droits d'émission gratuits !

*Il apparaît nécessaire, sans renoncer au principe d'une régulation par le marché, de revoir en profondeur le dispositif actuel.*

Cette refonte du marché pourrait obéir aux principes suivants, qui pourraient inspirer la position française tant au plan européen que dans les nécessaires négociations de l'après-2012 (Kyoto) :

- Les mécanismes de quotas de CO<sub>2</sub> doivent s'appliquer à d'autres secteurs de l'économie ; l'exonération de certains secteurs est inexplicable à l'opinion comme aux professionnels et rend illusoire l'atteinte des objectifs fixés. Cet élargissement doit être progressif et prendre garde aux conséquences économiques et sociales, mais son principe doit être affirmé de façon réaliste mais résolué<sup>6</sup>.
- Les normes communautaires obligent à l'allocation gratuite d'au moins 90% des quotas. L'absence de valeur de ceux-ci qui en découle — et que reflètent désormais les prix de marché - devrait inciter in fine à la révision de ces règles. En leur absence, il est impératif de s'engager, dans toute l'Union européenne, dans la vente des 10% possibles, en ciblant soigneusement les secteurs et en portant les prix initiaux à des niveaux assurant l'efficacité de l'instrument comme vecteur de décisions d'investissement économisant le CO<sub>2</sub> (sous réserve qu'il ne soit pas possible d'y échapper par une délocalisation, point abordé ailleurs).
- L'affichage des objectifs de long terme, et la possibilité de reporter les quotas d'une période sur l'autre, permettant ainsi de développer le stockage des quotas et de valoriser cette épargne, devraient également être mis en œuvre .

La prise en compte de ce coût des droits d'émission incorporés, directement ou indirectement, dans les biens produits sur le territoire de l'Union va entraîner la détérioration de la compétitivité des entreprises européennes sur les marchés internationaux, dès lors que n'existent pas des contraintes juridiques ou des mécanismes de taxation équivalents dans les pays concurrents. Au delà de ses effets macroéconomiques globaux, cette distorsion de concurrence, qui est évidemment d'autant plus importante que le « contenu en émissions de CO<sub>2</sub> » des produits en cause — pour autant qu'il

---

<sup>5</sup> Le calcul de la déduction pourrait être confié à la Commission de régulation de l'énergie (CRE) et viendrait en déduction de la redevance acquittée par les consommateurs concernés pour contribuer au Fonds de service public de l'électricité (CSPE).

<sup>6</sup> Dans certains secteurs où les émissions sont diffuses, le recours à la taxation, à l'utilisation de mécanismes de projets domestiques, voire même à la réglementation, peut cependant s'avérer plus efficace.

soit possible de l'évaluer — est élevé, pourrait générer dans certains secteurs sensibles délocalisations et pertes d'emplois.

La bonne réponse serait, de promouvoir l'existence d'un marché mondial des droits d'émission qui, s'il fonctionnait correctement, aurait la vertu non seulement de gommer les distorsions de concurrence, mais aussi d'assurer une meilleure cohérence au niveau mondial des politiques de maîtrise des émissions de gaz à effet de serre. Reste que tous les pays ne sont pas prêts à entrer dans cette logique...

La question d'une « taxe extérieure sur le carbone » (TEC) ou de dispositions similaires qui ne pourraient être définies qu'au niveau de l'Union européenne, peut donc légitimement être posée, comme l'avait déjà fait en 2006 le groupe de travail relatif à la division par 4 des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050 présidé par Christian de BOISSIEU (dit groupe « Facteur 4 »).

Les avis sont partagés sur la compatibilité de ce type de dispositif avec les règles de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) ; quand bien même il serait reconnu licite, cela ne diminue pas le risque d'oppositions difficiles à surmonter. Il serait préférable — à en juger par les craintes exprimées par les pays non encore engagés dans la lutte contre les GES — de convenir, au sein de l'Union Européenne, de clauses de sauvegarde et de demandes d'arbitrage pour lutter contre les abus de position compétitive d'un pays qui jouerait de la non-incorporation dans ses coûts de ceux du CO<sub>2</sub> pour pratiquer un dumping environnemental concernant des produits à fort contenu énergétique.

#### **1.4. Les extensions possibles du marché européen de permis d'émission de quotas de gaz à effet de serre.**

Plusieurs extensions sont possibles même si la Commission a souhaité que les conditions de fonctionnement du marché de permis d'émission ne soient pas modifiées avant 2013.

Les extensions possibles du marché concernent quatre domaines différents :

##### **a) La nature des gaz concernés :**

Si l'annexe deux de la directive de 2003 qui met en place ce système précise les six gaz à effet de serre concernés : le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), le méthane (CH<sub>4</sub>), le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O), les hydrocarbures fluorés (HFC), les hydrocarbures perfluorés (PFC) et l'hexafluorure de soufre (SF<sub>6</sub>), la première phase du système d'échange des permis d'émission n'a concerné de facto que le CO<sub>2</sub>. Il serait souhaitable d'étendre ce marché à d'autres gaz en particulier au protoxyde d'azote qui contribue pour environ 5% aux émissions anthropiques de gaz à effet de serre et qui reste présent pendant une période d'environ 120 ans dans l'atmosphère. Il semble cependant que les différents Etats-membres soient très réservés sur ce point : seule la Commission est favorable à une extension du marché au N<sub>2</sub>O<sup>7</sup>.

##### **b) Le secteur aérien :**

A la suite d'un travail préparatoire approfondi, la Commission européenne a publié en décembre 2006 une proposition de directive incluant le transport aérien dans le marché européen de permis d'émission de gaz à effet de serre : celle-ci prévoit l'entrée en vigueur du marché pour tous les vols entre aéroports communautaires en 2011 et pour tous les vols au départ ou à l'arrivée d'un aéroport communautaire en 2012. Le marché ne portera que sur le CO<sub>2</sub>, s'adressera aux exploitants d'aéronefs et sera lié au système d'échange de permis d'émission de CO<sub>2</sub> décrit au-dessus de façon semi-ouverte : le secteur de l'aviation pourra acheter des quotas au secteur industriel qui ne pourra faire de même en retour. En effet, le protocole de Kyoto ne prend pas en compte le secteur de

---

<sup>7</sup> Il est à noter que cette extension a fait l'objet d'un engagement unilatéral de la France dans le cadre du PNAQII.

l'aviation et n'intègre donc pas les quotas de ce secteur qui ne peuvent donc être considérés comme de vrais « quotas ».

En pratique, le secteur aérien devrait être un acheteur net de quotas de CO<sub>2</sub> : le coût de réduction de ses émissions y est plus élevé que dans l'industrie. Il devrait ainsi exercer une tension à la hausse sur le marché d'échange des quotas de CO<sub>2</sub><sup>8</sup>.

Les différents Etats-membres doivent donner leur avis à la Commission sur ce projet. De plus, une position commune des ministres européens devrait être soutenue à l'occasion de la réunion de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) qui se tiendra au mois de septembre à Montréal.

### **c) Le transport routier de marchandises**

L'extension de ce système au transport routier de marchandises ne peut se faire qu'à l'échelle européenne sous peine d'entraîner des distorsions de concurrence entre les transporteurs des pays qui l'appliqueraient et les autres.

Elle doit tenir compte d'un certain nombre de particularités de ce secteur, qui expliquent que le système déjà mis en œuvre pour les industriels ne peut être transposé sans un certain nombre d'adaptation :

- la mesure la plus simple des émissions de CO<sub>2</sub> consiste à partir des ventes de gazole professionnel faites auprès des transporteurs ;
- la contrainte CO<sub>2</sub> doit peser à la fois sur les chargeurs qui organisent le transport et sur les transporteurs qui le réalisent ;
- si les quotas de CO<sub>2</sub> sont en quantité trop faible, il ne faut pas pour autant que les transports s'arrêtent, il faut donc prévoir une possibilité pour les transporteurs une possibilité de continuer à acheter du gazole au-delà des quotas (à un prix plus élevé) ;
- il n'est pas envisageable de n'intéresser que les plus grands transporteurs à ce système : ce serait en effet une incitation au développement de la sous-traitance auprès de plus petites entreprises échappant à ce système. Le système doit concerner l'ensemble des transporteurs européens, dont les 37 000 transporteurs routiers français.

Dans ces conditions, le Laboratoire d'économie des transports<sup>9</sup> a imaginé un système dans lequel les quotas sont attribués aux chargeurs et reversés aux transporteurs au moment de la commande : si le transporteur n'a pas de quotas, il peut effectuer malgré tout le parcours en achetant le gazole à un prix plus élevé.

L'avantage de ce système est qu'il permet, pour peu que le prix des quotas ne soit pas négligeable, d'augmenter le prix du transport routier ce qui incite à la fois les chargeurs et les transporteurs à rechercher des économies et donc, dans une certaine mesure, de favoriser le ferroviaire.

Son inconvénient principal réside dans le nombre d'acteurs concernés : plusieurs dizaines de milliers en France, beaucoup plus en Europe, ce qui conduit à la mise en place d'un marché extrêmement lourd pour lequel les frais de gestion seront importants.

Un système plus simple consisterait à ajouter une taxe CO<sub>2</sub> sur le gazole professionnel. Une telle décision doit cependant être décidée à l'unanimité des 27 Etats de l'Union et ne peut être mise en œuvre par la France seule sous peine d'affaiblir encore plus le pavillon routier français (qui a perdu de nombreuses parts de marchés depuis quelques années par rapport à ses concurrents) et de perdre les emplois correspondants<sup>10</sup>.

---

<sup>8</sup> Certains vont même jusqu'à envisager un risque d'assèchement du marché !

<sup>9</sup> Unité Mixte de Recherche (CNRS, Université Lyon 2, ENTPE)

<sup>10</sup> Le transport routier de marchandises a créé environ 10 000 emplois par an de 1995 à 2000 : il n'en crée quasiment plus depuis 2000.

Dans la conclusion de l'étude qu'il a réalisée sur ce sujet<sup>11</sup>, Dominique Bureau précise d'ailleurs que :

« A l'intérieur de la panoplie des instruments disponibles, incluant le soutien à la recherche ou les mesures réglementaires, les instruments économiques sont amenés à jouer un rôle privilégié. En établissant un signal-prix approprié, on peut en effet orienter efficacement l'ensemble des décisions des acteurs de la chaîne de transports, de la localisation de la production à la structure des flottes, en passant par ce qui a trait plus spécifiquement à l'organisation logistique, en minimisant les coûts pour l'économie nationale.

L'élargissement du marché européen de quotas de CO<sub>2</sub> aux transports de fret constitue sans conteste une option possible. Les arguments allant en faveur du recours à un tel marché sont, pour l'essentiel, probablement de nature institutionnelle, dans un contexte où la forte exposition à la concurrence des transports de marchandises nécessite impérativement de trouver des solutions harmonisées au niveau communautaire. Or la fiscalité ne peut être harmonisée qu'à l'unanimité. Au contraire, l'ETS a pu être mis en place à la majorité qualifiée, et ce dans des délais relativement brefs ».

#### **d) Le transport maritime**

La même réflexion pourrait être menée pour le secteur maritime (qui échappe au protocole de Kyoto) avec la difficulté supplémentaire qui est que l'organisation de ce secteur est, par tradition, mondiale.

Enfin, deux autres extensions possibles de nature sensiblement différente pourraient être mises en place :

- la connexion du marché européen avec d'autres marchés existants ou futurs devrait permettre de minimiser le coût de la tonne carbone évitée : les liens avec un futur marché américain du CO<sub>2</sub> pourraient ainsi être étudiés ;
- dans une communication de février 2007, la commission a annoncé son intention de promouvoir une approche contraignante pour atteindre l'objectif de 120g/km de CO<sub>2</sub> d'ici 2012 (de fait 130g/km pour la moyenne du parc des voitures neuves, et 10g/km de réduction supplémentaire par le biais d'autres améliorations technologiques et par un usage accru des biocarburants). Un certain nombre de points ne sont pas encore arrêtés : un tel objectif doit-il être le même pour tous les constructeurs ? Doit-on prendre en compte ou non le poids des véhicules ? L'idée consistant à retenir un objectif identique pour tous les constructeurs (en moyenne sur leurs ventes annuelles) avec un mécanisme de flexibilité de type marché de droits d'émission, dont les liens avec le marché actuel de quotas de CO<sub>2</sub> seraient à préciser, pourrait être retenue.

## **2. Les mécanismes de développement propres**

Les mécanismes de développement propre (MdP) constituent une innovation majeure du protocole de Kyoto : ils permettent à un opérateur de générer des crédits d'émission en contrepartie des réductions résultant de projets conduits dans des pays en développement qui ont ratifié le protocole de Kyoto mais qui ne sont pas soumis à un engagement de réduction de leurs émissions. Ils seront également pris en compte dans la comptabilisation des émissions de chacun des pays dans le cadre du système international d'échange de permis d'émission de gaz à effet de serre entre les Etats qui entrera en vigueur à partir de 2008.

### **2.1. Le principe des mécanismes de développement propre et leurs avantages**

Ce mécanisme permet à un opérateur d'un pays soumis au protocole de Kyoto d'obtenir des quotas de CO<sub>2</sub> en contre partie de la réalisation d'investissements supplémentaires dans des projets réduisant des émissions dans des pays parties au protocole de Kyoto mais n'ayant pas pris

---

<sup>11</sup> « Transport de fret et marché de quotas de CO<sub>2</sub> », mars 2007, rapport interne.  
*Marchés de quotas de GES*



d'engagement de réduction. Pour que ces projets soient mis en oeuvre, il est cependant nécessaire qu'ils soient homologués par les Nations-Unies, et qu'il soient considérés comme réellement additionnels par rapport à ce qui aurait été fait sans intervention : autrement dit, il est nécessaire de prouver que le projet n'aurait pas été rentable sur le plan économique sans les crédits résultant de la mise en œuvre des MdP.

Ce mécanisme a plusieurs avantages :

- il permet d'associer les pays en voie de développement qui n'ont pas pris d'engagement en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre à l'effort de réduction des émissions de gaz à effet de serre ;
- il minimise à l'échelon mondial le coût de la tonne carbone évitée ;
- il traduit une véritable solidarité à l'égard des pays en voie de développement, en encourageant les transferts de technologie.

## **2.2. Les premiers résultats**

Si ce mécanisme a débuté en 2002, il n'a véritablement pris son essor qu'en 2006 : à fin 2006 date, 460 projets avaient été déposés auprès des Nations-Unies et 980 étaient en cours d'instruction. Le potentiel de réduction des émissions concernées devait ainsi atteindre environ 1,5 milliard de tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub> d'ici 2012 (environ 350 MtCO<sub>2</sub>/an).

Les premiers projets ont concerné des investissements réduisant les émissions de gaz à effet de serre dans de grandes usines chimiques (CFC ou NO<sub>2</sub>), puis dans les décharges et les élevages intensifs. Très peu de projets relatifs aux transports ont été déposés.

Les secteurs qui regroupent le plus grand nombre de projets sont :

- la production d'électricité à partir de biomasse (282 projets) ;
- l'hydroélectricité (209)
- l'éolien (153),
- l'efficacité énergétique pour l'industrie (144)
- l'agriculture (142).

Les projets sur l'énergie renouvelable (biomasse, hydroélectricité, éolien, solaire, biogaz) représentent plus de la moitié des projets en cours de montage (725 sur les 1253).

Les pays asiatiques représentent près de 80% de l'offre mondiale de crédits au titre du Mécanisme de développement propre (MDP). La Chine et l'Inde sont les deux pays principaux les plus importants dans l'offre de crédits Kyoto. Si l'on considère les chiffres qui figurent dans la lettre trimestrielle de juin 2007 de la Mission climat de la Caisse des dépôts, la Chine, à elle seule, pourrait représenter d'ici 2012 plus de 49% des crédits MdP, soit 942 millions de crédits Kyoto<sup>12</sup>.

## **2.3. Les difficultés rencontrées par le MdP :**

- a) Au-delà de l'épuisement rapide probable des sources de réduction d'émission très peu chères, les principales difficultés auxquelles se heurtent les mécanisme de développement propre résident dans la complexité des dossiers à monter pour pouvoir faire enregistrer un projet.

Les projets actuellement retenus proviennent principalement d'un certain nombre de grandes compagnies ou de sociétés de conseil spécialisées qui ont suffisamment de capacité et de compétences pour mener jusqu'au bout le dépôt du dossier.

---

<sup>12</sup> Cf Lettre trimestrielle de la mission climat de la Caisse des Dépôts, juin 2007.

Sont ainsi exclus du dispositif pour le moment :

- les pays d'Afrique sub-saharienne ;
- les pays méditerranéens ;
- la grande majorité des pays moins avancés ;
- une grande partie des projets locaux.
- 

A titre d'exemple, sur les 600 projets approuvés par les autorités indiennes, seuls un peu plus du tiers ont pu être enregistrés<sup>13</sup>.

Même si un grand nombre de projets ont été acceptés dans les derniers mois ce qui permet de lancer véritablement le processus, il apparaît urgent de chercher à simplifier les procédures d'acceptation des MdP et de les adapter aux différents pays et porteurs de projet concernés.

- b) Une amélioration notable consisterait à financer, dans le cadre du mécanisme de développement propre, non plus des projets mais des programmes de réduction d'émissions. Ce point a fait l'objet d'un accord lors du dernier sommet de Nairobi, mais ne peut être mis en œuvre en l'attente d'un consensus sur la désignation du gestionnaire.
- c) Par ailleurs, tant qu'il n'existe pas d'accord sur la période post 2012, les opérateurs hésiteront fortement à investir dans des projets dont le financera de l'investissement ne sera terminé avant cette date : cette situation peut donc conduire à freiner le développement des mécanismes de développement propre. La Caisse des dépôts examine la possibilité de lancer un fonds d'achat de crédits Kyoto post-2012 : celui-ci pourrait fonctionner à l'image des premiers fonds d'investissements dans les actifs carbone qui ont débuté en 1999 alors que la première période du protocole de Kyoto ne devait démarrer qu'au premier janvier 2008 ! Trois types d'acteurs étaient concernés à l'époque par ce fonds<sup>14</sup> (et le seraient également par un fonds Kyoto-post 2012, même si les objectifs de réduction d'émission par Etat n'ont pas encore été fixés) : les Etats qui pouvaient craindre de ne pas respecter leurs engagements et qui souhaitaient anticiper le recours à l'achat de réduction d'émissions pour ne pas payer trop cher, les entreprises qui pouvaient être dans le même cas, enfin des investisseurs financiers espérant réaliser des plus-values. Si en 1999, il n'existait qu'un fonds pour un investissement total de près de 140 millions d'euros, en 2005, il y en avait une vingtaine représentant plus d'1,5 milliards d'euros d'investissement<sup>15</sup>. En 2007, les capitaux mobilisés pour l'achat de réductions d'émissions au sens large pèsent près de 8 milliards d'euros. La plupart de ces fonds n'envisagent pas aujourd'hui d'investissement postérieur à l'application du protocole de Kyoto compte tenu du manque de visibilité sur l'après 2012 : la création d'un fonds Kyoto-post 2012 permettrait de financer des mécanismes de développement propre ou des mises en œuvre conjointes au-delà de cette date et trouverait probablement des acquéreurs (en dehors des investisseurs financiers ou des fonds publics) dès que les objectifs de réduction seraient précisés !

### **3. Le mécanisme dit de mise en œuvre conjointe**

#### **3.1. Son principe**

Le mécanisme dit de mise en œuvre conjointe fonctionne suivant une philosophie très voisine des mécanismes de développement propre. Sa différence principale est qu'il s'exerce entre deux pays

---

<sup>13</sup> Idem

<sup>14</sup> Cf Note d'étude numéro un de la Mission climat du 10 janvier 2005

<sup>15</sup> Idem

soumis à des engagements de réduction. Il permet ainsi de financer des projets dans les pays de l'Europe de l'est. Comme dans le cas précédent, les quotas de CO2 ainsi obtenus seront également pris en compte dans la comptabilisation des émissions de chacun des pays dans le cadre du système international d'échange de permis d'émission de gaz à effet de serre entre les Etats qui entrera en vigueur à partir de 2008.

Le formalisme retenu pour la mise en oeuvre de ce mécanisme est plus simple que celui retenu dans le cadre des mécanismes de développement propre : les crédits attribués proviennent de la conversion de quotas de CO2 déjà reçus par les Etats dans le cadre du protocole de Kyoto.

La validation des réductions suppose que le projet soit conduit entre deux pays tenus à des engagements de réduction au titre du protocole de Kyoto et que la méthodologie de calcul de réduction des émissions soit formellement validée par le « Point de contact Désigné » (PCD). Pour la France le PCD est la mission interministérielle de l'effet de serre (MIES).

A titre d'exemple, le rapport d'orientation d'avril 2007 de la Commission énergie, mise en place en mai 2006 par le centre d'analyse stratégique et présidée par Jean Syrota, plaide pour le lancement d'une action « visant, dans la perspective d'un partenariat de long terme avec la Russie, à appuyer, au travers notamment de la procédure de mise en oeuvre conjointe, les investissements destinés à améliorer l'efficacité énergétique de ce pays (vente de l'énergie en Russie en fonction de ses prix de marché et résorption des pertes de gaz naturel dans les réseaux) ».

### **3.2. Son application à l'échelle d'un Etat : les mécanismes de projets domestiques.**

Les mécanismes de projets domestiques constituent l'application en interne à un Etat des mécanismes de développement propre et de mise en oeuvre conjointe : ils ne modifient donc pas les quotas de CO2 attribués à un Etat. Conformément à la philosophie du protocole de Kyoto, chaque Etat est libre des moyens à mettre en oeuvre pour aboutir à l'objectif de réduction ; il laisse donc à chaque pays le soin de développer ou non ce type de mécanisme sur son territoire.

Le gouvernement français a demandé le 23 mai 2005 à la Caisse des dépôts de rédiger un rapport sur le potentiel d'un mécanisme de projets domestiques en France : dans sa réponse, celle-ci constate tout d'abord les difficultés d'extension du système d'échange des quotas, qui, lorsqu'il est étendu à un grand nombre d'acteurs, peut conduire à des coûts de gestion particulièrement élevés et souligne qu'au contraire les mécanismes de mise en oeuvre conjointe et de projets domestiques ne s'appliquent qu'aux acteurs qui auront lancé des projets volontaires de réduction d'émissions.

Le rapport énumère ensuite les avantages liés à la mise en oeuvre de ce dispositif :

- envoyer un signal carbone aux secteurs où les émissions progressent le plus vite ;
- utiliser les instruments de marché dans des stratégies nationales de « décarbonation » des économies ;
- réduire le coût global de la réduction des émissions ;
- accroître la liquidité en élargissant l'assise du marché européen du carbone.
- 

Elle évalue ensuite la potentialité d'économie de ce mécanisme à 10 à 15 millions de tonnes répartis en quatre secteurs : industrie (hors PNAQ), bâtiment, agriculture et transports.

Le 4 décembre 2006, les Ministres de l'économie et des finances, de l'environnement et du développement durable ont annoncé la mise en oeuvre sur le territoire national d'un système d'incitation financière en vue de stimuler les réductions d'émissions de gaz à effet de serre dans les

secteurs économiques non couverts par la Directive européenne<sup>16</sup> sur les quotas d'émission de gaz à effet de serre.

Il convient cependant de souligner que ce mécanisme impose des coûts de transaction tels qu'il n'est pas adapté à de trop petits projets. En particulier, il s'agit de déterminer précisément la quantité d'émissions de gaz à effet de serre qui ont été évitées. Par ailleurs, le Gouvernement français a mis en place les certificats d'économie d'énergie<sup>17</sup>, qui constituent un instrument adapté aux petits projets et dont l'objectif est d'accélérer la diffusion des équipements énergétiquement performants.

Le secteur agricole pourrait, grâce à ce mécanisme, être associé à la lutte contre le changement climatique. L'étude<sup>18</sup>, menée par la société des agriculteurs de France en partenariat avec l'Ademe et la Caisse des dépôts, souligne en effet que ce secteur, qui est à l'origine de 20% des émissions françaises de gaz à effet de serre, peut apporter une triple contribution à la lutte contre le changement climatique, en réduisant ses émissions, en participant à la substitution d'énergie fossile par de la biomasse et en séquestrant du CO<sub>2</sub>. Il présenterait ainsi un fort potentiel de réduction estimé à plus d'une quinzaine de millions de tonnes de CO<sub>2</sub> évitées par an.

« Trois familles de projets réducteurs d'émissions ont été ainsi identifiées en fonction de leur mise en oeuvre dans le temps :

- Après 2012 : la séquestration de CO<sub>2</sub> par des activités agricoles ou forestières présente un potentiel important sur le long terme. Ces projets ne peuvent pas être valorisés au titre des projets domestiques dans le cadre actuel, mais pourraient l'être après 2012.
- A court terme : des projets reposant sur des technologies éprouvées et relativement simples peuvent être mis en oeuvre. Parmi ceux-ci figurent les projets visant à utiliser la biomasse (paille, bois, cultures dédiées) à des fins énergétiques, des projets de méthanisation des déjections ou encore de modification de pratiques agricoles (introduction de trèfle dans des prairies...). Ces projets sont d'ailleurs déjà mis en oeuvre avec succès, à l'étranger, dans le cadre des mécanismes de projet prévus par le protocole de Kyoto.
- A moyen terme : des projets prometteurs reposant sur des technologies ou des méthodes de mesure des émissions évitées pourraient être réalisés (alimentation des bovins, fertilisation azotée...). Cependant, ces projets demandent des expertises scientifiques ou techniques complémentaires.

Pour s'inscrire dans les mécanismes des projets domestiques, les projets agricoles devront avoir un scénario de référence fiable, une possibilité de contrôle, être compatibles avec le mode de calcul de l'inventaire national, additionnel par rapport aux mesures en vigueur, et cohérents avec des critères de développement durable. Par ailleurs, les projets ne devront pas engendrer de transferts de pollution d'émission de gaz à effet de serre non comptabilisés en amont ou en aval du projet. Les

---

<sup>16</sup> Le système européen d'échange de quotas d'émissions plafonne les émissions CO<sub>2</sub> des grands émetteurs industriels (production d'énergie et matériaux de base). Néanmoins, ce système couvre moins de 30 % des émissions de GES nationales. Les autres 70 % provenant des secteurs où les émissions augmentent le plus - le transport, les bâtiments, l'agriculture, la gestion des déchets et les industries hors système européen des quotas de CO<sub>2</sub> - ne sont soumis à aucune contrainte sur leurs émissions et ne sont généralement pas incités financièrement à les réduire.

<sup>17</sup> Le système des « certificats d'économie d'énergie » ou « certificats blancs » a pour objectif d'inciter à la réalisation d'économies d'énergie dans les secteurs de consommation diffuse, c'est-à-dire essentiellement dans les bâtiments (habitat et tertiaire) et dans les collectivités locales (patrimoine communal, éclairage public, transports publics). Les principaux distributeurs d'énergie doivent acquérir un volume donné de certificats pour trois ans. Pour ce faire, ils peuvent soit réduire leurs propres consommations, soit - pour l'essentiel - aider leurs clients à économiser, soit encore acheter des certificats à des personnes morales qui auront réalisé elles-mêmes des économies. A défaut, ils devront s'acquitter d'une pénalité libératoire à verser au Trésor public.

<sup>18</sup> « Les marchés du carbone : quelle place pour l'agriculture française ? », site Internet de la Caisse des dépôts, <http://www.caissedesdepots.fr/spip.php?article651>, février 2006

projets agricoles non compatibles aux projets domestiques seraient à développer dans le cadre de politiques publiques adaptées.

Des porteurs de projets potentiels se sont manifestés. Ils ont déjà initié des études sur les conditions de faisabilité technique et de rentabilité économique de ces projets »<sup>19</sup>.

### **3.3. Sa mise en œuvre**

Le cadre institutionnel nécessaire à la mise en œuvre de la MOC et des projets domestiques a été mis en place par l'arrêté du 2 mars 2007 « relatif à l'agrément des activités de projets relevant des articles 6 et 12 du protocole de Kyoto ».

Pour que le système des mécanismes de projets domestiques puisse se mettre en place, il est nécessaire que les méthodologies qui permettent l'élaboration des projets soient établies. Or, pour le moment, aucune des méthodologies présentée à la MIES n'a pu être agréée : la fourniture des compléments demandés est donc urgente afin que les mécanismes de projets domestiques puissent effectivement être mis en œuvre.

Elle l'est d'autant plus que la seconde phase du système européen d'échange de quotas de CO2 qui va correspondre à la mise en œuvre du système international d'échange de permis d'émission de gaz à effet de serre entre les Etats démarre dès le premier janvier 2008 : il est donc important qu'un opérateur industriel puisse, s'il souhaite acheter des quotas pour l'ensemble de la période, savoir s'il peut s'appuyer ou non sur des projets domestiques.

## **Conclusion**

Même si les cours du marché européen d'échanges de quotas de CO2 ont été affectés par de très fortes variations depuis la mise en place du système européen d'échanges de quotas de CO2, de tels marchés constituent un outil économique extrêmement utile pour réduire, au moindre coût pour la collectivité, les émissions de gaz à effet de serre.

Ils vont connaître un nouvel élan à partir du premier janvier 2008, date à laquelle le système international d'échange de permis d'émission de gaz à effet de serre démarre entre les Etats qui ont ratifié le protocole de Kyoto.

Aujourd'hui, l'un des freins à l'utilisation de cet outil réside dans l'absence de vision à moyen terme sur les contraintes qui seront imposées dans la lutte contre la réduction des émissions de gaz à effet de serre : la poursuite des discussions sur le post-Kyoto est donc particulièrement importante. Dans l'attente d'un accord, la mise en place d'un fonds d'achat de crédits Kyoto-post 2012 permettrait de financer les projets développés dans le cadre des mécanismes de développement propres au-delà de cette date.

Plusieurs propositions (dont la première est directement issue des recommandations formulées dans le rapport d'orientation d'avril 2007 de la Commission énergie mise en place par le Centre d'analyse stratégique) pourraient être ainsi envisagées pour améliorer l'efficacité de ces différents marchés :

#### **a) Fonctionnement du marché européen d'échanges de quotas de CO2<sup>20</sup> :**

La France pourrait chercher à convaincre l'Union européenne de faire vendre aux enchères les quotas CO2 par l'ensemble des Etats-membres sous réserve que l'Union européenne mette en

---

<sup>19</sup> Idem

<sup>20</sup> Recommandation du rapport d'orientation de la Commission énergie de mars 2007 mise en place par le Centre d'analyse stratégique.

place des mesures (telles que des clauses de sauvegarde pour des produits à fort contenu énergétique) pour empêcher l'importation massive de produits à fort contenu énergétique en provenance des pays n'ayant pas pris de disposition comparables aux siennes pour réduire les émissions de gaz à effet de serre :

- le comportement vertueux de l'Union européenne ne doit en effet pas conduire à la disparition de certains de ses secteurs d'activité industrielle ;
- par ailleurs, l'attribution de quotas gratuits se traduit actuellement par une subvention aux entreprises émettant du CO2 d'autant plus que les émissions sont plus fortes : c'est, en quelque sorte, une subvention à la pollution (en particulier pour les nouvelles installations). Les recettes, ainsi obtenues par les enchères, serviraient à subventionner les économies d'énergie et l'utilisation des énergies renouvelables.

Il paraît souhaitable, en tout état de cause, de rechercher une harmonisation, au sein de l'Union européenne, des règles d'attribution des quotas d'émission de CO2 appliquées par les 25 Etats-membres (afin d'éviter les distorsions d'investissements industriels entre Etats-membres (notamment pour les nouvelles centrales de production d'électricité)).

#### **b) Extension du marché européen d'échanges de quotas de CO2**

Dans le cadre de la préparation du marché européen d'échanges de quotas de CO2, il paraît nécessaire de mener au niveau européen les réflexions nécessaires à l'extension de ces marchés. Si la décision de l'étendre au secteur aérien a déjà fait l'objet d'une proposition de directive de la Commission, il serait souhaitable d'étudier à l'échelle européenne l'extension du marché à d'autres gaz que le CO2, en particulier au protoxyde d'azote, ainsi qu'au secteur des transports.

Si le système d'échange de quotas de CO2 s'avérait trop complexe à mettre en œuvre, dans ce dernier secteur, compte tenu du nombre d'acteurs concernés, une augmentation de la taxe CO2 sur le gazole professionnel pourrait être plus simplement envisagée. Une telle décision doit cependant être décidée à l'unanimité des 27 Etats de l'Union et ne peut être mise en œuvre par la France seule sous peine d'affaiblir encore plus le pavillon routier français (qui a perdu de nombreuses parts de marchés depuis quelques années par rapport à ses concurrents) et de perdre les emplois correspondants.

#### **c) Fonctionnement des mécanismes de développement propre**

Le développement des mécanismes de développement propre se heurte à la complexité des dossiers à monter pour pouvoir faire enregistrer un projet. Même si un grand nombre de projets ont été acceptés dans les derniers mois ce qui permet de lancer véritablement le processus, il paraît souhaitable de chercher à simplifier les procédures d'acceptation des mécanismes de développement propre et, surtout, de les adapter aux différents pays et porteurs de projet concernés, dont certains sont de fait exclus du système (les pays méditerranéens pour lesquels la France pourrait jouer un rôle moteur, les pays d'Afrique sub-saharienne, la plupart des pays moins avancés, une grande partie des projets locaux ...).

Une amélioration notable consisterait à financer, dans le cadre du mécanisme de développement propre, non plus des projets mais des programmes de réduction d'émissions

#### **d) Mise en place de la mise en œuvre conjointe et des projets domestiques.**

Le développement des mécanismes de mise en œuvre conjointe, et en particulier les mécanismes de projets domestiques, devraient permettre « d'étendre » les bénéfices du marché d'échanges de quotas d'émission à des secteurs d'émissions diffuses, en particulier au secteur agricole : leur mise en œuvre aujourd'hui est bloquée en France en raison de l'absence de méthodologie reconnue de calcul des réductions de CO2 obtenues. Il semble donc souhaitable que les méthodologies permettant l'élaboration de ces projets soient agréées afin que ces mécanismes puissent être utilisés dès le début de la seconde phase du marché européen d'échange de quotas de CO2.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Perspectives énergétiques de la France à l'horizon 2020-2050, rapport d'orientation d'avril 2006 de la Commission énergie, présidée par Jean Syrota, Centre d'analyse stratégique,
2. Transport de fret et marché de quotas de CO2, rapport du Medad, mars 2007,
3. Les marchés mondiaux, rapport Cyclope, éditions Economica, mai 2007,
4. Elargir les instruments d'action contre le changement climatique grâce aux projets domestiques, rapport d'évaluation, Mission climat, Caisse des Dépôts, novembre 2005,
5. Les marchés du carbone : quelle place pour l'agriculture française, rapport et synthèse, Société des agriculteurs de France en partenariat avec l'Ademe et la Caisse des Dépôts, février 2006 .