

## Maîtriser les émissions et les coûts : les conditions d'une action mondiale

**Protocole de Kyoto amendé ou nouvel instrument, il faut dès aujourd'hui préparer l'après 2012 en se gardant de la tentation d'un cavalier seul européen qui n'aurait guère d'impact, ni sur le total des émissions ni sur le cours des négociations. L'enjeu est mondial et l'action doit réunir tous les partenaires – à commencer par ceux qui n'ont pas voulu voir mentionner d'objectifs d'émissions quantifiés dans le protocole de Kyoto, des pays en développement aux Etats-Unis. Et essayer d'imaginer des solutions qui puissent leur convenir : la garantie pour les premiers qu'un objectif d'émissions ne serait pas une menace pour le développement économique, l'assurance pour les seconds qu'il y a moyen de réduire l'incertitude des coûts.**

par Cédric PHILIBERT, *Division Efficacité énergétique et environnement, Agence Internationale de l'Énergie (\*)*

Comment penser l'après 2012, et la suite à donner au protocole de Kyoto ? L'enjeu essentiel est bien d'élargir le cadre de coopération, à la fois en direction des États-Unis et des pays en développement. Il faut d'abord se convaincre que la coopération est nécessaire, et cela pour deux raisons. D'abord, en agissant isolément, les pays n'en feront jamais assez. La protection du climat s'analyse, en effet, comme la production d'un bien public mondial, c'est-à-dire que chacun égalise ses coûts marginaux avec ses bénéfices marginaux. Si chaque pays ne considère que les bénéfices retirés de sa seule action, celle-ci restera limitée à ce qui ne coûte rien ou presque – essentiellement des économies d'énergie. Si chacun ajuste son action au niveau des bénéfices retirés de l'action de tous, il en résultera une action autrement vigoureuse. Par ailleurs, les préoccupations de compétitivité interdisent un niveau d'action élevé si elle n'est pas partagée par les principaux partenaires commerciaux. L'Europe elle-même se montre prête à réduire ses émissions de 20 % si elle est seule à le faire, et de 30 % si elle ne l'est pas. Le Japon et le Canada seront encore plus réticents, n'en doutons pas, à s'engager si les grands pays émergents et les États-Unis restent l'arme au pied. Et l'action unilatérale de l'Europe n'aurait guère d'influence sur le total des émissions mondiales.

### La tentation du cavalier seul européen

Pourtant, la tentation semble émerger en Europe, et singulièrement en France, d'un cavalier seul européen. On évoque la possibilité d'instaurer une « taxe carbone » sur les importations en provenance de pays qui « ne respecteraient pas » le protocole de Kyoto – ou ne seraient pas tenus par lui de réduire leurs émissions. Cet ajustement aux frontières est tantôt présenté comme une incitation à rejoindre le protocole, éventuellement dès avant 2012 et plus sûrement par la suite, tantôt comme une incitation,

pour les entreprises des pays tiers, à réduire leurs émissions, et parfois, plus prosaïquement, comme la préservation d'un espace européen où les technologies s'améliorent et où se fait la démonstration pratique que réduire les émissions est possible sans désastre économique afin, en un mot, de préserver la possibilité ultérieure d'une politique mondiale.

Cette tentation me semble dangereuse – sans qu'il faille pour autant définitivement en écarter l'idée. Mais s'il s'agit de peser sur les négociations, cela n'est peut-être pas le meilleur moyen. Il paraît plus raisonnable d'essayer de comprendre les préoccupations exprimées par les uns et les autres, et de tenter d'y répondre – j'y viendrai. Il semble peu probable que l'Union européenne ait, seule, les moyens d'imposer au reste du monde un schéma qu'elle refuserait de retoucher. En tout cas, la menace n'est sûrement pas le meilleur moyen d'ouvrir les négociations de l'après 2012. S'il s'agit de mettre en place ces ajustements aux frontières avant cette date, c'est encore plus gênant, car ce serait remettre en cause l'équilibre politique de Kyoto de façon unilatérale. Les pays en développement n'ont pas reçu d'objectifs sur leurs émissions à Kyoto, au nom de leur droit au développement et parce que les pays industrialisés sont les principaux responsables de l'accumulation de gaz à effet de serre dans l'atmosphère depuis la révolution industrielle.

L'ajustement aux frontières n'aurait sans doute pas non plus d'effet incitatif sur les entreprises des pays tiers. Il semble en effet que, selon les règles de l'Organisation mondiale du commerce, la taxe doit être calculée sur les émissions qui seraient engendrées par les meilleures techniques disponibles, et non sur les émissions réelles [1]. L'incitation à adopter lesdites techniques serait donc nulle. Par ailleurs cette taxe aux frontières ne pourrait venir qu'en contrepartie d'une allocation payante des permis aux entreprises européennes, laquelle est limitée à 10 %

maximum par la directive européenne créant le système européen de permis. Il n'est d'ailleurs pas certain qu'il soit possible de taxer pour compenser des permis ou autres types de règlements, normes, standards... [2]. Quant à viser la préservation d'une action européenne aujourd'hui afin de préserver la possibilité d'une action mondiale plus tard, « aujourd'hui » signifiant ici « dans les années qui suivent 2012 », ce serait vraiment la solution du désespoir, sachant que, pour limiter le changement climatique à des niveaux peut-être acceptables il faudrait maîtriser la croissance des émissions mondiales dès aujourd'hui, afin d'entamer une décroissance aux alentours de 2020-2030. Parier sur l'échec des négociations n'est pas le plus sûr moyen de les faire aboutir.

La tentation du cavalier seul conduit d'ailleurs certains excellents esprits (peut-être même dans ces pages...) à contempler ce qui me semble pour le moins une (autre) bizarrerie : l'idée de différencier les coûts du carbone à imposer aux divers secteurs. Partant du constat que les secteurs qui bénéficient aujourd'hui des plus faibles taxes sur l'énergie sont aussi ceux qui seraient exposés à la concurrence de pays où les émissions resteraient non régulées, on propose, ici ou là, des taux différenciés de taxe sur les émissions nationales de CO<sub>2</sub>, afin de protéger les industries des risques de délocalisation. D'autant que, de leur côté, les secteurs domestiques davantage « captifs », bâtiments et transports, seraient peu élastiques au prix final des énergies, compte tenu du niveau de taxe parfois élevé (les transports notamment) qu'ils subissent déjà. Bref, des niveaux de taxe égaux ne conduiraient pas à des pourcentages de réduction des émissions à peu près comparables entre secteurs, et pour parvenir à ceux-ci, il faudrait des taxes différenciées.

Je vois là deux problèmes majeurs – l'un économique et l'autre politique. Le souci d'obtenir des réductions d'émissions plus ou moins comparables selon les secteurs contredit de plein fouet la recherche d'efficacité économique qui conduit à organiser plutôt l'égalité des coûts marginaux de réduction des émissions à travers les différents secteurs. Si les coûts marginaux sont, ou plutôt seront, à terme, plus élevés dans les transports, c'est parce qu'il est plus difficile de remplacer complètement les carburants liquides par des vecteurs énergétiques de sources sans carbone, que de remplacer les fossiles dans la production de chaleur ou d'électricité. Il se pourrait qu'un jour toutes nos émissions résiduelles proviennent des seuls transports – en quoi serait-ce un problème ? Politiquement, la chose semble encore plus difficile, puisqu'il faudra bien se résoudre à expliquer aux consommateurs que, si l'on veut taxer plus fortement les carburants que le fioul lourd, c'est parce que les premiers sont déjà plus fortement taxés. Bonne chance.

Mieux vaut peut-être, au plan domestique, travailler à rendre les signaux prix plus efficaces en s'attaquant aux « imperfections des marchés ». Et, au plan international, commencer par tenter de comprendre les préoccupations de ceux qui n'ont pas voulu voir mentionner d'objectifs d'émissions quantifiés dans le protocole de Kyoto, des pays

en développement aux Etats-Unis, et d'essayer d'imaginer des solutions qui puissent leur convenir. Pour une large part, ces préoccupations résultent des incertitudes sur les coûts à venir des politiques de réduction des émissions, coûts fortement incertains comme sont incertaines les projections de trajectoire tendancielle d'émissions, les hypothèses de développement technologique, les évolutions à venir des prix relatifs des différentes énergies. Bien sûr, il n'est pas également légitime de mettre au premier plan cette seule préoccupation au détriment du climat, dans un pays riche et de niveau d'émissions très élevé, et dans un pays en développement ; pourtant, sauf à jouer une improbable politique de la canonnière, il faudra bien se résoudre à appréhender les préoccupations exprimées et tenter d'y apporter des réponses.

### Des objectifs sans contrainte pour les PED

Les pays en développement estiment, à juste titre, qu'ils ne sont pas les principaux responsables des changements climatiques, dont ils risquent, à l'inverse, de pâtir plus que d'autres. En 2000, ils comptent pour seulement 41 % des émissions de CO<sub>2</sub> d'origine énergétique, et la proportion est bien moindre encore s'agissant des émissions accumulées dans l'atmosphère. Cette proportion grimpe toutefois jusqu'à 58 % si l'on inclut les autres gaz à effet de serre et, surtout, les émissions résultant de l'agriculture et des forêts [3]. Ils ont un niveau d'émission par tête peu élevé, reflet d'une consommation énergétique incomparablement plus faible que celle des habitants des pays développés. Cependant, leurs émissions restent importantes en regard de la richesse produite, ce qui suggère que leurs économies recèlent des potentiels non négligeables de réduction d'émissions – et ce d'autant plus que leur croissance économique rapide, tirée par le besoin d'infrastructures et d'équipements lourds, suscite de nombreuses occasions de réduire les émissions (au moins en tendance) à moindre coût que dans les pays industriels où il faut souvent modifier des installations déjà construites.

C'est ici que la structure même de Kyoto pourrait apporter le plus – les échanges de permis permettant de mettre en œuvre, par le jeu de la différenciation des objectifs, une participation des pays industriels au financement des réductions des émissions dans les pays en développement [4]. Encore faudrait-il que l'acceptation d'un objectif d'émissions ne soit pas perçue comme une menace pour le développement économique. On peut, bien sûr, allouer suffisamment de permis pour que le quota ne risque pas d'être épuisé, quelle que soit la croissance. C'est une solution peu efficace et difficile à vendre aux pays industriels. On peut préférer des engagements non contraignants, qui permettent aux pays en développement de vendre un surplus de droits s'ils parviennent à faire mieux que leurs objectifs, mais ne les contraignent pas à se porter acquéreurs de permis dans le cas inverse. On crée ainsi une incitation, non une menace. Une formule voisine, au moins au début, consisterait à élargir à des secteurs économiques entiers le mécanisme de développement propre,

qui permet de créditer des « projets » réduisant les émissions. Ce mécanisme est actuellement handicapé par des coûts de transaction inéluctables, résultant de la nécessité de démontrer l'indémontrable – quelles émissions auraient eu lieu en son absence. Une décision de principe en ce sens a, du reste, été prise par les pays signataires en décembre 2005. Un dernier volet à considérer dans la relation aux pays en développement est sans doute son élargissement à l'ensemble de leurs sujets d'intérêt, adaptation aux changements climatiques et transferts de technologies.

### Associer les Etats-Unis

La divergence transatlantique sur le climat a sans doute des soubassements profonds qui ne disparaîtront pas par enchantement. Les divergences de dynamismes économique et démographique comptent sans doute, mais

recherche et développement. Dimension très importante sans doute, mais unique, et qui n'a, du reste, pas échappé aux pays industriels ayant ratifié Kyoto.

Cependant, les choses bougent outre-Atlantique. Les initiatives parlementaires bipartisanes pour réguler les émissions de gaz à effet de serre se multiplient [5]. Sept états de la côte Est, bientôt rejoints par trois autres, ont lancé un système d'échange de permis d'émissions pour la production électrique. Vingt-deux états à travers tout le pays imposent à leurs compagnies électriques des pourcentages minima de sources renouvelables. La Californie veut réguler les émissions de CO<sub>2</sub> des automobiles, en plus de celles des centrales électriques. La cour suprême, à l'appel du Massachusetts et d'autres états, a reconnu à l'Agence fédérale de protection de l'environnement, contre l'avis de la Maison Blanche, le droit et même le devoir de réglementer les gaz à effet de serre émis par les véhicules [6]. Ces changements sont d'autant plus impor-



© D.R.

*Dans l'Amérique extensive règne un certain anarchisme conservateur qui récuse toute intervention « fédérale » (et a fortiori mondiale) dans le mode de vie. Cette opposition se retrouve d'ailleurs entre l'Amérique dense et bleue des côtes et grands lacs, et l'Amérique profonde et rouge du middle-west.*

peut-être moins que les dotations en richesses naturelles (notamment énergétiques) et, plus encore, les densités de population, à l'origine de philosophies politiques aussi différentes que... les modes de déplacement dominants. Dans l'Europe dense on se soumet plus volontiers à la recherche du bien collectif, dans l'Amérique extensive règne un certain anarchisme conservateur qui récuse toute intervention « fédérale » (et *a fortiori* mondiale) dans le mode de vie. Cette opposition se retrouve d'ailleurs entre l'Amérique dense et bleue des côtes et grands lacs, et l'Amérique profonde et rouge du *middle-west*. La répugnance à l'intervention politique dans l'*American Way of Life* explique l'insistance mise par le gouvernement américain à privilégier la dimension technologique de l'affaire au moins autant que sa confiance dans ses capacités de

tants que les États-Unis ratifient les accords internationaux plutôt en aboutissement de leurs propres évolutions réglementaires et technologiques, qu'à fin de les susciter.

Il serait pourtant imprudent de se contenter d'attendre simplement qu'un gouvernement davantage décidé à construire un cadre international d'action signe et ratifie un « Kyoto 2 » inchangé. Les deux préoccupations américaines exprimées lors du rejet de Kyoto doivent être prises au sérieux. La première a trait aux pays en développement, la seconde aux possibles coûts du protocole. On a vu comment il était possible de progresser sur le premier front. Pour réduire l'incertitude sur les coûts, on peut songer à introduire un prix plafond au prix des réductions d'émissions associé à un objectif donné, en mettant à disposition des états et agents économiques une quantité illimitée de

permis supplémentaires à un prix convenu à l'avance. L'argent éventuellement recueilli pourrait être utilisé pour combler partiellement le déficit en achetant des réductions d'émissions plus chères que le prix plafond, ou pour financer un surcroît de recherches et développements technologiques ou, plus logiquement peut-être, financer davantage de programmes d'adaptation dans les pays en développement.

### Une exigence : maîtriser les coûts

Une telle option, non seulement faciliterait la tâche de ceux qui, aux Etats-Unis, voudraient revenir dans le jeu d'un accord mondial, mais, aussi, faciliterait l'adoption des engagements des autres pays industriels pour l'après-2012. Cependant, diverses objections au concept de prix plafond ont été avancées ici ou là, notamment par la Commission européenne. Les plus fréquentes sont les suivantes :

- ✓ méfiance générale à l'égard des prix plafonds sur les marchés de commodités ;
  - ✓ crainte d'un prix « trop bas » ;
  - ✓ inquiétude liée à l'incertitude sur les niveaux d'émissions à court terme ;
  - ✓ crainte de prix du carbone trop volatils pour les investisseurs ;
  - ✓ inquiétude sur la possibilité d'un accord international sur le niveau du prix plafond ;
  - ✓ idée que l'incertitude sur les bénéfices des politiques interdit d'espérer fixer un prix plafond qui serait « efficient » et correspondrait au coût marginal des dommages ;
  - ✓ crainte que les prix plafond n'éliminent les incitations à développer les technologies ;
  - ✓ déception de voir réduites les espérances de coûts de l'action, qui sont des bénéfices pour certains.
- Examinons rapidement ces diverses objections.
- ✓ *Pénuries* : contrairement aux prix plafonds sur les marchés de commodité (par exemple l'électricité), les prix plafonds dans les systèmes de permis d'émissions ignorent le risque de pénurie.
  - ✓ *Prix trop bas* : personne ne peut garantir le niveau d'un prix plafond à négocier. Mais il paraît peu probable que des pays qui viseraient un prix plafond « faible » adopteraient des objectifs ambitieux en l'absence de prix plafond. De façon plus importante peut-être, je crois qu'il existe aujourd'hui une base technologique pour fixer un prix plafond minimum. Il y a en effet un consensus international pour reconnaître que les technologies de capture et stockage du dioxyde de carbone devront être mises en œuvre sur une large échelle dans le monde. Si, dans le court terme, les gouvernements doivent surtout financer des grandes opérations de démonstration, ils devront ensuite garantir que le prix du carbone est suffisant pour entraîner la mise en œuvre à grande échelle de la capture et du stockage.
  - ✓ *Résultats incertains* : personne, pas même Nicolas Stern [7], n'a, jusqu'à présent, été capable de dire quel

niveau exact de concentration atmosphérique du CO<sub>2</sub> il fallait viser. Il y a peut-être des seuils au-delà desquels les dommages augmentent rapidement mais nous ignorons où ils se trouvent. Le niveau le plus bas est certainement souhaitable pour l'environnement, mais il est difficile d'ignorer tout à fait les coûts liés à une modification quasi complète de nos habitudes de production et de consommation de l'énergie. La théorie économique montre que, avec les instruments hybrides (objectifs quantifiés plus prix plafonds), les objectifs peuvent avoir des espérances de coûts inférieurs tout en apportant des espérances de bénéfices supérieurs – c'est-à-dire qu'on peut adopter des objectifs plus ambitieux [8]. Il y aura une certitude moins grande qu'un niveau donné d'émissions ne sera pas dépassé mais aussi davantage de chances que les émissions resteront au-dessous de ce même niveau. Si les prévisions généralement optimistes des écologistes sur l'évolution des technologies sans carbone (à une notable exception près : le nucléaire) sont vérifiées, le prix plafond n'aura servi qu'à rassurer les gouvernements au moment de prendre des décisions aux conséquences économiques mal connues.

- ✓ *La volatilité du carbone* : avec des objectifs relativement faciles, le prix du carbone peut rester faible en moyenne mais s'avérer assez volatil. Avec des objectifs relativement plus ambitieux et des prix plafonds, le prix du carbone se situera sans doute dans une fourchette plus resserrée, car son minimum sera plus élevé et son maximum sera plafonné.
  - ✓ *Des prix multiples* : un prix unique du carbone n'est pas nécessaire mais serait préférable. Comme on l'a dit plus haut, il y a maintenant une base technique pour un accord sur le prix du carbone. Les niveaux d'efforts peuvent rester différenciés selon les pays, comme dans le protocole de Kyoto, par les différences dans les montants d'émissions alloués.
  - ✓ *L'impossible analyse coûts/bénéfices* : avec ou sans prix plafonds, choisir des objectifs quantifiés requiert une évaluation au moins implicite des coûts des dommages que l'on veut éviter.
  - ✓ *Le développement technologique* : les prix plafonds peuvent aider à adopter des objectifs plus ambitieux au départ, qui vont plus sûrement conduire à des développements technologiques que des prix incertains associés à des objectifs relativement faciles.
  - ✓ *Des bénéfices moindres* : l'objectif principal des stratégies de maîtrise est de... maîtriser les changements climatiques, pas d'enrichir les développeurs de technologies ou les traders. Maîtriser aussi les coûts reste une priorité.
- La plupart des préoccupations exprimées témoignent au fond d'une vision selon laquelle on introduirait des prix plafonds dans un système dont les objectifs en termes d'émissions auraient déjà été fixés. Mais si le concept est adopté en premier lieu et les chiffres négociés ensuite, la dynamique des négociations sera profondément modifiée. On peut songer à d'autres systèmes de maîtrise des coûts

(les objectifs indexés sur la croissance, par exemple), mais il faut démontrer qu'ils peuvent s'avérer aussi efficaces que des prix plafonds. En tout cas, la maîtrise des coûts incertains constituera un ingrédient probable du cadre international d'action après 2012, que celui-ci soit un protocole de Kyoto amendé ou un instrument nouveau négocié pour lui succéder au sein de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques.

### Note

(\*) Les vues exprimées ici sont celles de l'auteur et ne reflètent pas nécessairement celles de l'AIE, de l'OCDE ou de leurs pays membres.

### Références bibliographiques

[1] Le Déault, Jean-Yves et Nathalie Kosciusko-Morizet, *Changement climatique : le défi majeur*, Rapport N° 3021 tome 1, Assemblée Nationale, Paris, avril 2006.

[2] Berthier Anaïs et Christine Cros, *Compatibilité de mesures de protection de la compétitivité d'une industrie soumise à réduction des émissions de carbone avec les règles de l'Organisation mondiale du Commerce*, Série Etudes 07-E01, document de travail, Direction des études économiques et de l'évaluation environnementale, ministère de l'Ecologie et du Développement durable, Paris, 2007.

[3] Baumert, Kevin and Jonathan Pershing, *Climate Data : Insights and Observations*, Pew Center on Global Climate Change, Arlington, VA, 2004.

[4] Baron, Richard et Cédric Philibert, *Act Locally Trade Globally – Emissions Trading for Climate Policy*, International Energy Agency, 2005.

[5] Pizer, William A., *A U.S. Perspective on Future Climate Regimes*, Discussion Paper 07-04, Resources for the Future, Washington D.C., February 2007.

[6] Supreme Court of the United States, *Massachusetts et al. v. Environmental Protection Agency et al*, Washington D.C., 2 avril 2007 : <http://www.supremecourtus.gov/opinions/06pdf/05-1120.pdf>

[7] Nicolas Stern, *The Economics of Climate Change*, 2006.

[8] Guesnerie, Roger, *Kyoto et l'économie de l'effet de serre*, Conseil d'analyse économique, La documentation Française, Paris, 2003.