



**Laboratoire d'Economie de la Production et
de l'Intégration Internationale**

Département Energie et Politiques de
l'Environnement (EPE)
FRE 2664 CNRS-UPMF



L'urgence des politiques climatiques

Article publié dans *Sciences Humaines*, H.S. « Sauver la Planète », juillet-août 2005

Patrick Criqui

mars 2005

L'urgence des politiques climatiques

Patrick Criqui
LEPII-EPE, Mars 2005

Selon les études issues des sciences du climat et dont les conclusions sont rassemblées dans les trois « rapports d'évaluation » successifs du Groupe Intergouvernemental d'experts sur l'Evolution du Climat¹, la poursuite des tendances des émissions de gaz à effet de serre d'origine anthropique pourrait entraîner des changements importants dans le climat global et les climats régionaux. Ces changements, potentiellement rapides au cours du prochain siècle, vont affecter les conditions de vie et les activités économiques de toutes les régions du monde, elles imposeraient en particulier un « stress climatique » aux régions en développement, dont les systèmes écologiques et économiques sont les plus vulnérables.

Au plan politique, les États ont inscrit cette question sur l'agenda des négociations internationales depuis le Sommet de la Terre à Rio (1992) et la quasi-totalité d'entre-eux a signé la « Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique »². Elle stipule dans son Article 2. que les signataires s'engagent à limiter les émissions à un niveau ne devant pas occasionner de « *perturbation anthropique dangereuse pour les systèmes climatiques* ». L'idée d'une action collective en vue de la limitation des émissions est donc acceptée. Elle est rendue plus précise dans le Protocole de Kyoto (1997)³ qui fixe des objectifs quantifiés d'émission pour les pays industrialisés à l'horizon 2010. Les grands pays signent cet accord, mais tous ne le ratifient pas et les Etats-Unis en particulier se retirent du processus au début 2001. Le Protocole de Kyoto n'entrera en vigueur qu'au début 2005 après sa ratification par la Russie. Un régime international est en place, mais on ne peut encore dire aujourd'hui s'il sera durable et quelles seront ses implications économiques.

L'économie est en effet doublement concernée par la question du changement climatique : tout d'abord au titre de l'analyse de ses impacts potentiels sur les activités humaines dans le futur mais surtout au titre de l'évaluation des politiques de réduction des émissions⁴. De nombreux travaux économiques ont été menés à ce sujet, ils s'appuient le plus souvent sur des modèles qui représentent soit l'ensemble de l'économie (Modèles d'Équilibre Général Appliqués) soit les secteurs d'activité responsables des émissions (Modèles d'Équilibre Sectoriel, notamment pour l'énergie). Ces travaux ont joué et continueront sans doute à jouer un rôle important dans la préparation et le déroulement de la négociation internationale sur le climat.

C'est pourquoi on peut utilement présenter les principales dimensions des politiques climatiques – leurs objectifs, leurs moyens et l'architecture internationale dans laquelle elles s'insèrent – à travers les grandes questions économiques qu'elles soulèvent.

¹ GIEC ou en anglais IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change : <http://www.ipcc.ch/>

² Introduction à la Convention : http://unfccc.int/essential_background/feeling_the_heat/items/2914.php

³ Introduction au Protocole : http://unfccc.int/essential_background/feeling_the_heat/items/2879.php

⁴ Voir en particulier en France le rapport préparé par Roger Guesnerie pour le Conseil d'Analyse Economique, *Kyoto et l'économie de l'effet de serre*, disponible sur le site de la Documentation Française : <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/brp/notices/034000014.shtml>

Les objectifs des politiques climatiques : Analyse Coût-Avantages ou Principe de Précaution ?

La théorie enseigne que dans une économie prenant en compte l'environnement, la maximisation du bien-être impose de comparer les coûts associés aux pollutions et les coûts des politiques visant à leur réduction. L'Analyse Coût-Avantages (ACA) permet alors de définir un « optimum de pollution », là où le coût marginal de la réduction est égal au coût marginal du dommage. En fait, et malgré les progrès réels des techniques d'évaluation et de monétarisation des dommages, il est dans de nombreux domaines difficile, si ce n'est impossible, de fournir une évaluation marchande des biens collectifs environnementaux.

Tel est le cas du changement climatique, car les modèles climatiques les plus avancés ne présentent pas aujourd'hui de valeur prédictive pour les échelles spatiales pertinentes en termes d'évaluation des impacts économiques. Cela n'empêche pas certains économistes de tenter l'exercice, avec des modèles certes rigoureux, mais trop synthétiques. Les résultats indiquent alors le plus souvent la nécessité d'une action, mais d'une action modeste, puisqu'elle correspond à un « consentement à payer » maximum de l'ordre de 10 € par tonne de CO₂ (soit l'équivalent de 3,5 € par baril de pétrole).

En fait, la plus grande partie des travaux économiques menés sur les politiques climatiques prennent les objectifs d'émission comme une donnée exogène, supposée découler d'une décision politique informée par les sciences de la nature. On est dans une logique conforme à l'application du Principe de Précaution, avec des objectifs visant à éviter des impacts futurs potentiellement « graves et irréversibles » (voir la Charte de l'environnement). La position de l'économiste est alors plus modeste : il ne s'agit plus de décider de l'objectif mais, celui-ci étant donné par une décision politique, d'explorer les moyens de l'atteindre en recherchant l'efficacité économique.

Le cadre du Protocole de Kyoto impose d'ailleurs ce type d'Approche Coût-Efficacité (ACE) puisque les objectifs ont été négociés par les États, dans la recherche d'un compromis entre le nécessaire et l'acceptable. Mais les bases scientifiques et économiques pour leur détermination étaient et demeurent en partie imprécises. On peut noter en tous cas que les objectifs retenus dans l'ACE correspondent généralement à un consentement à payer implicite beaucoup plus élevé que dans l'ACA, de l'ordre d'un facteur dix.

L'approche coût-efficacité maintient l'économie à ce qui est sans doute sa juste place. On ne peut pourtant considérer qu'il s'agisse de la fin de l'histoire dans ce domaine : d'une part les modèles climatiques comme les méthodes d'évaluation monétaires progresseront et un jour peut-être la valorisation détaillée des dommages ne sera-t-elle plus totalement illusoire ; d'autre part la question de la pertinence des objectifs, de leur caractère « proportionné » au danger préoccupera toujours les économistes et les politiques. S'il est légitime d'invoquer le Principe de Précaution pour décider d'agir, cela ne résout pas pour autant la difficile question de l'intensité de l'action à mener. « *How much is too much ?* » c'est après avoir apporté sa propre réponse à cette question que l'administration américaine a décidé le retrait du Processus de Kyoto début 2001 ...

Les moyens d'action et les « instruments économiques » pour l'environnement

Une fois la norme environnementale ou l'objectif d'émission donné, se pose la question des moyens ou des instruments à mobiliser afin de parvenir à la satisfaction des objectifs. Dans la « boîte à outils » de l'économiste de l'environnement on trouve trois catégories d'instruments :

- les écotaxes, qui renvoient à l'analyse pigouvienne des externalités économiques et de la nécessité de leur internalisation (A.C. Pigou, 1920) ;
- les permis d'émission négociables (ou « droits à polluer » ou « quotas transférables ») dont l'origine doit être trouvée dans l'approche coasienne des droits de propriété sur

l'environnement (R. Coase, 1960) et dont la mise sur le marché fut proposée par J.H. Dales (1968) ;

- les normes et standards techniques qui s'ancrent dans la pratique des politiques environnementales développées activement dès les années soixante aux Etats-Unis.

À ces trois catégories se sont ajoutés les instruments d'action dits hybrides : « normes avec pénalités », ou « *standards and charges* » selon W.J. Baumol et W.E. Oates (1971) ; « paiements d'observance », ou « *safety valve* » selon Resources For the Future (2000). Ces instruments « hybride » tentent de combiner de manière appropriée les avantages et inconvénients respectifs de la régulation environnementale par les prix et par les quantités. Les investissements publics pour les infrastructures ou la R&D constituent enfin une dernière catégorie d'instruments, relevant, comme les normes et standards, de la logique dite « Commande et Contrôle ». Dans la réalité instruments économiques et de Commande et Contrôle doivent souvent être le plus souvent combinés, bien que ces derniers soient souvent mal appréhendés dans les analyses économiques.

La question des architectures instrumentales appropriées soulève de nombreux débats, à dimension technique mais aussi politique. Ainsi de la question des permis d'émission : alors que les taxes sont considérées souvent comme une application directe du Principe Pollueur Payeur, fournissant par ailleurs des moyens supplémentaires à l'Etat, les systèmes de permis d'émission sont parfois jugés comme des solutions d'inspiration « libérale »⁵ et à ce titre condamnés comme une nouvelle extension de la rationalité marchande, dans un domaine où elle serait encore moins légitime qu'ailleurs.

Ce débat est essentiel puisque les systèmes de permis d'émission sont au cœur du dispositif de Kyoto comme de la politique européenne pour la limitation des émissions de l'industrie avec la Directive européenne « Quotas d'Emission Négociables ». Mais les données du débat sont plus complexes qu'on ne le croit lorsque l'on oppose la taxe comme instrument d'intervention directe de l'état et les permis comme solution marchande :

- la contrainte exercée par les systèmes de permis porte directement sur les quantités et le coût est incertain, alors que dans le cas d'une taxe, l'incertitude est reportée sur le résultat environnemental ;
- l'attribution de droits d'émission ou permis succède en général à une situation de « non-droit » où chacun, mais surtout les plus puissants, utilisent librement les biens environnementaux ;
- de fait, toute contrainte environnementale pose d'importantes questions d'équité, au plan national comme au plan international ; celles-ci doivent être affrontées explicitement dans l'attribution des permis alors qu'elles n'apparaissent qu'ex-post dans les systèmes de taxe ;
- enfin les permis, s'ils sont mis aux enchères, peuvent eux-aussi constituer la base d'un redéploiement fiscal écologique, potentiellement générateur d'un « double dividende ».

En bref on peut défendre la thèse selon laquelle les systèmes de permis impliquent à la fois plus d'État – avec une contrainte forte portant sur les quantités – mais aussi plus de marché – avec l'ajustement spontané et efficace des comportements d'acteurs.

L'architecture internationale et le régime « Rio – Kyoto »

Le Protocole de Kyoto est entré en vigueur au plan international depuis le 16 février 2005 et il s'agit incontestablement d'une date capitale dans l'histoire des politiques internationales pour l'environnement. Soit parce qu'elle marquera le point de départ de la mise en œuvre

⁵ au sens français et non anglo-saxon du terme ...

d'un véritable régime international avec des objectifs et des règles communément acceptées, soit au contraire parce qu'elle précèdera une période de crise et de délitement de la fragile architecture définie et mise en œuvre dans les années quatre vingt-dix. Mais rappelons tout d'abord les objectifs, les moyens et l'architecture du Protocole.

Figure : 18 ans d'avancées scientifiques et de négociations sur le climat

Agenda scientifique		Agenda de la négociation	
PNUE+OMM > GIEC (IPCC)	1988		
	1989	Conf. des 40 chefs d'Etat ou de gouvernement La Haye	
Premier Rapport d'Evaluation (FAR)	1990		
	1991		
	1992	Sommet de la Terre	Rio
	1993	Convention Cadre Changement Climatique	"... to achieve stabilization of GHG concentrations at a level that would prevent dangerous anthropogenic interference with the climate system ..."
	1994		
Deuxième Rapport d'Evaluation (SAR)	1995	CoP*-1	Berlin
	1996	CoP-2	Genève
"The balance of evidence suggests a discernible human influence on global climate"	1997	CoP-3	Protocole de Kyoto: Objectifs Ann. B + (IET, JI, CDM)
	1998	CoP-4	Buenos Aires
	1999	CoP-5	Bonn
	2000	CoP-6	La Haye
Troisième Rapport d'Evaluation (TAR)	2001	CoP-6bis et CoP-7	Bonn et Marrakech Sortie des USA
	2002	CoP-8	New Delhi
	2003	CoP-9	Milan
	2004	CoP-10	Buenos Aires Ratification Russe
	2005	1er Janvier 16 Février	Marché européen des quotas Entrée en vigueur du PK

*CoP = Conference of the Parties

Source: P. Criqui, LEPII-EPE

Le Protocole de Kyoto a résulté d'un effort international pour traduire en termes d'engagements concrets les principes de la Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique. Il s'agissait en particulier d'obtenir une première réduction des émissions de gaz à effet de serre des pays industrialisés, à un horizon assez proche puisque la « première période d'engagement » couvre les années 2008-2012. D'une manière qui apparaît surprenante aujourd'hui, les Etats-Unis ont joué un rôle-clé dans la définition de l'architecture de Kyoto. D'abord en proposant au préalable des objectifs quantitatifs contraignants, puis dans un deuxième temps, et alors que les européens avançaient des objectifs trop sévères à leur gré, en insistant sur la nécessaire introduction des « mécanismes de flexibilité » avec les systèmes d'échanges de permis et l'introduction d'un panier diversifié de gaz à effet de serre.

Au final il s'agit de réduire de 5% le total des émissions des principaux pays industrialisés par rapport à leur niveau de 1990. Beaucoup aura été dit, de chaque côté de l'Atlantique, sur les insuffisances du Protocole. La réduction imposée aux pays industrialisés ne serait pas à la hauteur du défi à long terme, d'autant que la portée de l'accord est structurellement limitée

par le fait qu'il n'englobe pas les grands pays émergents. Soutenir cette argumentation, c'est oublier que pour tous ses promoteurs le Protocole de Kyoto n'est qu'une première étape. L'objectif est à la fois modeste et ambitieux, en tous cas fidèle à l'esprit de la Convention Cadre qui dans son article 3.1 indique qu'en vertu du principe de responsabilité commune mais différenciée, les pays industrialisés doivent être « à l'avant-garde de la lutte contre les changements climatiques ». Kyoto doit bien être vu comme le début d'un changement de trajectoire, une bifurcation.

Le dispositif instrumental prévu pour atteindre l'objectif est relativement simple : il s'agit d'un système dit « *cap and trade* » c'est à dire avec plafond et échange de quotas d'émission. Tout pays reçoit un certain nombre de quotas pour la période 2008-2012 et à la fin de cette période, il devra exhiber un nombre de quotas correspondant à ses émissions effectives, après achat de quotas supplémentaires si les émissions effectives dépassent l'allocation initiale, ou vente si au contraire elles leur ont été inférieures. C'est le principe des systèmes de permis d'émission échangeables, pour la première fois appliqué dans un dispositif international. Comme indiqué plus haut, les Etats-Unis ont joué un rôle moteur dans la définition de cette architecture, alors que pour un ensemble complexe de raisons, dont des raisons « morales », les européens y étaient initialement opposés.

La suite du processus va voir les positions s'inverser complètement. La sixième Conférence des Parties à La Haye aurait dû marquer le véritable lancement du Protocole car les européens sont alors convaincus de l'intérêt des dispositifs de flexibilité. Mais cette conviction est encore fragile et devant de nouvelles exigences américaines, l'accord ne peut être signé. L'arrivée au pouvoir de la nouvelle administration américaine se solde rapidement par le retrait des Etats-Unis du dispositif. Les Européens deviennent alors les hérauts inattendus du système *cap and trade*. A force d'obstination ils obtiennent au bout de quatre ans la ratification du Protocole par la Russie, dernière chance pour répondre aux conditions juridiques de son entrée en vigueur au plan international.

Le dispositif Rio-Kyoto qui s'est ainsi constitué fournit un cadre cohérent combinant des principes, des objectifs chiffrés et des règles de coordination internationale pour un but précis. Il s'agit donc bien d'un régime international pour le climat, et qui plus est d'un régime équilibré puisqu'il ménage dans un premier temps les pays en développement. Mais il faut reconnaître que ce régime est instable, tant que le premier pays émetteur de gaz à effet de serre d'aujourd'hui, les USA, reste en dehors et que les principaux émetteurs de demain, la Chine et les pays émergents, ne sont pas astreints à des objectifs quantitatifs. Quel sera son futur ? Sera-t-il progressivement consolidé et élargi ou au contraire remplacé par un autre dispositif ?

La théorie des régimes en Economie Politique Internationale traite en particulier des rapports de pouvoir et du rôle de la puissance hégémonique dans la construction et la stabilité des accords internationaux. Dans le cas du régime climatique, l'Europe saura-t-elle faire vivre une architecture dont l'hégémon s'est retiré ? La capacité des européens à faire fonctionner le marché des permis d'émission négociables pour l'industrie, qui a été lancé au premier janvier 2005, sera sur ce plan décisive : si ce marché démontre son opérationnalité et son attractivité (le Japon et le Canada ont déjà manifesté leur intérêt), s'il se développe progressivement par adjonction progressive de nouveaux pays et secteurs, alors il est très probable que l'architecture de Kyoto pourra être préservée. Quitte à ce qu'elle soit ajustée par la suite.

L'innovation technologique, une condition indispensable mais non une alternative

De leur côté les Etats-Unis défendent aujourd'hui une stratégie purement technologique de traitement du problème climatique. Refusant par principe les approches multilatérales et en particulier toute contrainte imposée par l'extérieur susceptible d'avoir un impact sur leur croissance économique, ils s'en tiennent à une démarche volontaire et unilatérale. Elle vise essentiellement à accélérer l'effort de recherche pour les technologies à faibles émissions de

gaz à effet de serre. Ainsi une commission bipartite impliquant des membres du Congrès⁶ propose-t-elle de multiplier par deux le budget total de R&D pour quelques technologies énergétiques clés : les bâtiments et véhicules basse consommation, les énergies renouvelables, la « capture et séquestration » du CO₂, enfin et dans une moindre mesure l'énergie nucléaire.

Si elle est adoptée, cette proposition ne devra pas être sous-estimée et marquera bien que l'absence d'engagement international ne signifie pas pour les Etats-Unis inaction totale. Et dans tous les scénarios, le développement technologique sera capital : la poursuite d'un objectif de réduction significative des émissions à long terme imposera des percées technologiques et donc un effort majeur de R&D. Sur ce point précis il y a en fait un accord transatlantique même s'il n'est pas exprimé officiellement. Les divergences surgissent lorsqu'il s'agit de savoir si la dépense publique de R&D suffira, ou s'il ne faudra pas aussi modifier les décisions et comportements et donc imposer une forme ou une autre de contrainte.

Or l'argumentation européenne sur ce plan est forte : les théories et analyses du changement technique montrent que l'innovation est d'autant plus rapide que celle-ci est à la fois poussée par l'effort de recherche – on parle de « *technology push* » – mais aussi tirée par la demande pour les nouveaux produits – c'est alors le « *demand pull* ». Ce deuxième volet indispensable à la diffusion rapide des innovations est précisément fourni par les systèmes de régulation environnementale : taxe carbone et permis d'émission modifieront les comportements de consommation, mais ils constitueront en outre des facteurs décisifs de rentabilisation des technologies propres. La Communication de la Commission européenne sur les bases de sa politique climatique à long terme⁷ est explicite sur ces points et elle situe d'ailleurs la politique climatique dans le contexte d'ensemble d'une politique d'innovation et de développement durable pour l'Europe.

*

* *

La bonne combinaison des systèmes d'instruments économiques et des politiques de développement technologique sera sans doute la clé de la maîtrise future des émissions de gaz à effet de serre. Cette combinaison rendra acceptables les changements de comportements qui seront nécessaires, dans toutes les régions du monde. De ce point de vue, l'architecture Rio-Kyoto constitue le cadre international initial le plus favorable, mais il est encore à développer pour le très long terme. Or il ne reste déjà plus que quelques années pour analyser, négocier et définir les engagements post-2012. Cette période sera donc active pour les chercheurs et les négociateurs. Entre-temps il sera de la responsabilité des administrations et des industriels d'assurer le bon fonctionnement du marché européen des quotas. Celui-ci pourra alors s'élargir et constituer la base durable du marché mondial des quotas de gaz à effet de serre, indispensable pour une action efficace à long terme contre le réchauffement climatique.

⁶ National Commission on Energy Policy : <http://www.energycommission.org/>

⁷ Commission européenne, Gagner la bataille contre le changement climatique : http://europa.eu.int/comm/environment/climat/future_action.htm