

LES RISQUES CLIMATIQUES LIÉS À L'EFFET DE SERRE : POUR UNE ÉCONOMIE DE LA PRÉCAUTION

Olivier Godard

Le risque climatique planétaire lance un défi difficile pour la prise de décision publique du fait de la combinaison d'un certain nombre de traits : le caractère planétaire, qui impose un niveau de coordination internationale de l'action, rarement atteint ; la dimension du long terme et la faible réversibilité des phénomènes en jeu, imposant à la pensée de l'action un horizon inhabituel ; l'ampleur des incertitudes scientifiques qui affectent directement les aspects les plus décisifs du point de vue des politiques à engager ; la mise en cause de quasiment toutes les activités humaines, de la production de ciment aux transports, en passant par l'agriculture et l'exploitation forestière.

Face à de tels risques, l'analyse économique est *a priori* en posture délicate. Ce n'est pas, pour autant, que les raisonnements économiques doivent être délaissés. Ils doivent seulement être remaniés autour d'une configuration appropriée aux univers scientifiquement incertains et controversés (Godard, 1993), ce qu'on peut appeler une économie de la précaution. C'est dans cet esprit qu'on peut éclairer les enjeux de la prochaine conférence de Kyoto (décembre 1997) visant l'adoption d'un protocole qui définirait de nouveaux engagements.

UN CHANGEMENT DE PARADIGME : DE L'ANALYSE COÛTS-AVANTAGES À L'APPROCHE SÉQUENTIELLE DE LA DÉCISION

La démarche économique d'analyse coûts-avantages suscite généralement beaucoup d'espoirs chez les décideurs, du fait des chiffrages qu'elle permet et des conclusions précises auxquelles elle aboutit, même si cette précision est parfois illusoire. Cependant, en univers scientifiquement controversé, les hypothèses constitutives de ce cadre d'évaluation sont peu appropriées. L'ampleur des incertitudes de base limite l'aide directe à la décision qu'il est possible d'en retirer¹.

Ainsi, les travaux du Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC-IPCC) ont montré de façon expérimentale comment les attentes convergentes des experts des sciences de la nature et des responsables politiques pour avoir des bilans coûts-avantages des

¹ Selon que l'on retienne un taux d'actualisation de 2 % ou de 5 % sur cent ans, la valeur actuelle des dommages à long terme se situe dans un rapport de 1 à 20.

dommages et des différentes options de politique de prévention étaient mal placées, débouchant sur deux résultats :

L'éclatement de controverses politiques et éthiques fortes, lorsqu'il s'est agi d'utiliser les hypothèses standard de l'analyse économique pour donner, dans un contexte Nord-Sud, des valeurs aux vies humaines statistiques perdues. Contrairement aux attentes, l'analyse coûts-avantages n'a pas servi d'élément de fabrication d'un consensus autour de données objectives, mais bien involontairement d'élément de réactivation des oppositions les plus fondamentales entre les parties (Hourcade, 1996).

Le basculement du cadre initial de l'analyse coûts-avantages vers ce qu'on appelle une approche séquentielle des stratégies d'action :

on renonce à l'idée d'optimiser, une fois pour toutes, les trajectoires de long terme, au profit de l'identification du noyau de décisions à prendre à court et moyen terme, en sachant que ces décisions devront être complétées, ou révisées à différents horizons. L'attention est centrée sur le choix du meilleur moment d'engagement de l'action (agir aujourd'hui, demain, après-demain) en tenant compte des constantes de temps des différents ordres de phénomènes, des perspectives d'amélioration des connaissances scientifiques, mais aussi des possibilités attachées au progrès technique.

La question "Quand agir ?" est soumise au faisceau de deux types d'argumentations :

d'un côté, reporter l'action permet de : ne pas provoquer une obsolescence accélérée des équipements et réduire les coûts immédiats d'adaptation ; reporter sur le futur les coûts de l'action en accord avec un critère de préférence pour le présent ; n'engager l'action que sur la base de potentialités techniques améliorées qui en réduiront le coût pour des performances égales ; ne choisir qu'au vu d'un état amélioré des connaissances scientifiques et donc concevoir des actions mieux ajustées (réduction de l'espérance du coût d'erreur) (Manne et Richels, 1995) ;

d'un autre côté, agir plus tôt permet d'éviter de s'exposer à des ajustements très sévères si la gravité des risques se confirmait et qu'il fallait en catastrophe réorganiser les systèmes énergétiques et les transports. Dans le cadre d'une éthique du développement durable, la génération actuelle peut difficilement s'attribuer le droit de mettre les générations futures dans la situation d'un impossible choix entre une mobilisation exorbitante des capacités d'investissement autour de cette question climatique et la résignation devant un changement climatique dramatique. Enfin, l'engagement immédiat dans l'action offre un signal décisif pour l'orientation du progrès technologique et la disponibilité future de techniques plus avantageuses pour résoudre le problème (faute de cette action, ces techniques se développeraient moins vite ou pas du tout) (Hourcade, 1997).

Le débat principal tourne désormais autour de ces termes. En cela, le développement de l'expertise économique internationale des risques climatiques peut rétrospectivement être vu comme un processus d'apprentissage collectif qui a permis l'adoption de problématiques plus ajustées.

DE L'ÉVALUATION DES DOMMAGES AU PRIX DE LA PRÉCAUTION

Les dommages liés aux changements climatiques à venir sont difficiles à évaluer, même en ordres de grandeur. C'est pourquoi, jusqu'au début des années 1990, les économistes ne s'y sont guère risqués, concentrant leur attention sur l'étude des coûts de politiques de réduction des émissions. Empruntant la voie tracée avec éclat par Nordhaus (1991), plusieurs y ont cependant consacré leurs travaux. Sur l'économie américaine, l'espérance des dommages marchands, pour un doublement de la concentration atmosphérique du CO₂, est évaluée par Nordhaus (1991) à 0,25 % du PNB annuellement. En intégrant les dommages non marchands, Cline (1992) aboutit à 1,16 % du PNB, toujours pour les USA. A l'échelle du monde, Fankhauser (1995) aboutit à un dommage annuel de 1,4 % du PNB mondial et Tol (1995) à 1,9 %, leurs estimations variant surtout pour les régions des pays du Sud.

Pour utiles qu'elles soient afin d'introduire le débat, ces évaluations ne doivent pas faire illusion. Elles ne prennent pas en compte les attitudes vis à vis du risque. Or le risque climatique relève d'une culture de la précaution et ce n'est pas un hasard si la Convention sur le climat pose l'obligation des parties signataires « *de prendre des mesures de précaution...* ». Du point de vue de la théorie économique, les valeurs d'option (en contexte statique), et les quasi-valeurs d'option (en contexte d'incertitude avec irréversibilité et perspective d'amélioration de l'information) doivent alors se surajouter à l'espérance mathématique de la valeur des dommages attendus. En pratique, on peut comprendre le principe de précaution comme une prise de distance de l'agir collectif envers la notion de preuve scientifique, que celle-ci intervienne à charge ou à décharge, et comme l'appel à élaborer une doctrine de précaution adaptée à chaque type de risque (Godard, 1997). Ce n'est que dans le cadre d'une définition publique, impliquant à la fois débat démocratique et expertise scientifique, d'une stratégie de gestion des risques que l'on peut fixer des repères monétaires pour guider les décisions individuelles prises par les entreprises, les municipalités et les administrations. Il pourrait en aller ainsi de la valeur maximale accordée à la tonne d'équivalent-carbone évitée. Elle représenterait alors le consentement collectif à payer le prix de la précaution envers le risque climatique.

Que pourrait être une telle valeur ? L'approche de Nordhaus, qui ne prend pas en compte les attitudes vis-à-vis du risque, conduit à une valeur d'environ 7 \$ /t de carbone, généralement considérée comme une valeur

plancher. Hope et Maul (1996) montrent comment, par réarrangements successifs des hypothèses pour tenir compte des incertitudes, une évaluation de cet ordre peut conduire à une valeur moyenne de 24 \$ /t. Cependant, le plafond de la fourchette qu'ils obtiennent se situe à 50 \$, valeur qu'ils proposent d'adopter comme valeur de référence de la précaution.

Manne et Richels (1995) donnent une fourchette de la valeur optimale de la tonne de carbone, évitée selon les scénarios climatiques. Dans le scénario central, sans surprise, cette valeur commence à 6 \$ en 2000 pour parvenir à 10 \$ en 2020. Dans un scénario, jugé très peu probable, combinant un changement climatique drastique (élévation de la température moyenne de 5°C pour un doublement de la concentration atmosphérique en GES) et un consentement à payer élevé (calibrage à 2 % du revenu pour une augmentation de température de 1°C), la valeur de la tonne de carbone évitée est de 114 \$ en 2000, pour dépasser les 200 \$ avant 2020. Le prix actuel de la précaution se situe, aux yeux de ces auteurs, dans cette fourchette de 6 à 114 \$, selon les probabilités subjectives accordées aux différents scénarios.

Sur la base de ces évaluations, on peut raisonnablement défendre un prix mondial de la précaution entre 50 et 100 \$ la tonne de carbone, c'est à dire entre 300 et 600 FF. Une telle évaluation ne prend en compte que les risques climatiques et ignore les avantages secondaires qui pourraient résulter d'une politique de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Compte tenu des responsabilités propres qui incombent aux pays industriels² et de leurs revenus par tête plus élevés que la moyenne mondiale, le prix de la précaution à payer dans ces pays aurait *a priori* à être plus élevé que le prix mondial.

² La Convention sur le climat fait état de « responsabilités communes mais différenciées » et souligne la responsabilité première des pays industriels.

ACTIONS SANS REGRETS ET DOUBLE DIVIDENDE FISCAL

Lorsqu'on économise sur la consommation d'énergie fossile afin de réduire les émissions de CO₂, on réduit en même temps un ensemble d'autres « effets externes » négatifs, notamment liés aux dommages de proximité de la pollution de l'air occasionnés par d'autres gaz : SO₂, CO, NOx, COV, particules, etc. Ces mesures d'économie peuvent aussi servir de levier à l'introduction de technologies moins coûteuses à l'usage que les techniques en place. Les experts internationaux du GIEC estiment ainsi que « malgré de vastes différences d'opinions, il y a accord quant à la possibilité d'obtenir des gains d'efficacité permettant de descendre jusqu'à 10 ou 30 % au-dessous de l'évolution naturelle au cours des 20 à 30 prochaines années pour un coût net négatif ou nul. » (GIEC, 1995, p. 15).

La prise en compte de ces potentiels d'action « sans regrets », puisqu'à coût net négatif ou nul, permet de rendre la précaution moins coûteuse et déplace le calendrier optimal de l'action en faveur d'une action plus précoce. Reste à trouver les politiques adaptées à la mobili-

sation efficace de ces actions « sans regrets ». Une des composantes à privilégier est le recours à des instruments économiques qui, outre leurs propriétés d'incitation, de souplesse et d'efficacité économique dans la répartition des actions, permettront d'un côté d'adresser un signal-prix pour orienter le progrès technique et faciliter la coordination des anticipations des acteurs économiques (Godard, 1992), et de l'autre côté de produire ce qu'on appelle un double dividende, à travers le redéploiement fiscal qu'ils permettent.

Parmi les distorsions économiques les plus lourdes dont souffre notre pays, il faut compter l'effet pervers sur la longue durée du choix d'asseoir la sécurité sociale sur les salaires, provoquant ainsi une augmentation artificielle du coût du travail pour les employeurs. Cela a introduit une incitation accrue à recourir à des techniques intensives en capital mais économisant le travail, même là où ce type de solution ne s'imposait pas comme une condition de l'accès à la technologie moderne. Cela a aussi renforcé l'action des freins à l'embauche lorsque la conjoncture était incertaine. C'est cette distorsion involontaire des choix économiques et techniques que l'on pourrait contribuer à réduire en s'appuyant sur la politique de l'effet de serre. Cela serait possible en fiscalisant partiellement les charges salariales, en particulier pour les bas salaires, puis en introduisant une nouvelle ressource fiscale à la hauteur des nouvelles charges pesant sur le budget de l'État.

Pour réaliser une telle opération, il n'existe que deux solutions :

une taxe non affectée sur le carbone ou sur les émissions d'autres gaz à effet de serre (méthane, oxyde nitreux). Dans la ligne du projet d'écotaxe proposé en 1992 par la Commission Européenne³, une taxe de 600 F la tonne de carbone d'origine énergétique, permettrait d'envisager le déplacement d'une masse fiscale d'une soixantaine de milliards de francs ;

de façon moins aisée, moins ample et plus incertaine, la mise aux enchères de permis d'émission de CO₂ pour les grandes entreprises. A la différence d'une taxe dont le montant est décidé par les autorités, la vente de permis négociables laisse les conditions du marché définir le montant unitaire du prélèvement.

La mise à profit des possibilités de 'double dividende' à travers un redéploiement fiscal peut changer de façon importante l'analyse des coûts de la prévention du risque climatique (Oates, 1995). Dans le contexte américain, des travaux récents (Parry et al., 1996) évaluent que le coût économique d'ensemble d'une politique visant à réduire de 10 % les émissions serait quatre fois moindre si elle reposait sur des instruments permettant un redéploiement fiscal (taxe sur le carbone ou permis vendus aux enchères) que si elle était mise en œuvre sur la base de permis négociables distribués gratuitement aux entreprises ou de réglementations.

Tout ceci montre combien des politiques de l'effet de serre conçues de façon sectorielle comme à l'habitude pourraient être inutilement beaucoup

³ Dans le contexte français, c'était 300 000 emplois supplémentaires qui pouvaient être escomptés de cet instrument au bout de 7 ans de mise en œuvre, d'après les travaux du Commissariat Général du Plan (1993).

plus coûteuses que celles misant sur un redéploiement fiscal. Ces dernières permettraient également d'enraciner une politique visant des objectifs à très long terme dans la solution de problèmes d'aujourd'hui.

A KYOTO, ALLER DE L'AVANT EN PRÉSERVANT L'ESSENTIEL

Dans le contexte de la négociation de Kyoto, préserver l'essentiel, pour la France, signifie, à mes yeux, deux choses :

sauvegarder la possibilité de restaurer sa capacité de choix stratégique dans le domaine de la politique de l'énergie au moment où il faudra commencer à remplacer les centrales nucléaires construites dans la foulée du programme Messmer lancé en réaction au premier choc pétrolier, c'est à dire aux environs de 2015 ;

sauvegarder la possibilité de mettre en place un redéploiement fiscal produisant le double dividende déjà évoqué.

C'est à cette aune qu'il convient de juger les deux grandes propositions aujourd'hui sur la table de la négociation : la proposition américaine et la proposition de l'Union européenne.

Le gouvernement américain a créé la surprise en juillet 1996 en annonçant son ralliement à l'idée d'objectifs quantifiés légalement, contraignants par pays, à laquelle il s'était toujours opposé jusqu'ici. En contrepartie, il demande que l'on permette le maximum de souplesse dans l'espace et le temps pour atteindre les objectifs fixés. Récusant toute idée de coordination sur des 'politiques et mesures', il propose simplement que les pays puissent s'échanger leurs droits d'émission, afin de pouvoir bénéficier des actions les moins coûteuses. Il demande également que les entreprises soient autorisées à réaliser directement des transactions internationales sur les permis d'émission que les gouvernements leur attribueraient.

L'Union Européenne fait d'autres propositions : elle veut à la fois des objectifs quantifiés légalement contraignants pour 2010, et une coordination internationale sur des 'politiques et mesures' réglementaires et fiscales, elles aussi juridiquement contraignantes. Elle propose que tous les pays de l'OCDE et ceux de l'ex-bloc de l'Est adoptent chacun pour objectif en 2010 de réduire de 15 % leurs émissions par rapport à 1990. Elle entend cependant se présenter au monde comme une seule 'bulle', à l'intérieur de laquelle les objectifs seront différenciés entre les pays membres. Elle est parvenue en mars 1997 à un accord préalable du Conseil européen des Ministres sur une répartition d'un objectif de -10 % en 2010 dans laquelle l'Allemagne aurait à réaliser -25 %, la France 0 %, mais l'Espagne +17 % et le Portugal +40 % par rapport à 1990.

En revanche, du côté français en particulier, on est tenté de refuser la proposition américaine de permis négociables, perçue comme la manœuvre de diversion d'un pays qui n'est prêt à consentir aucun effort pour s'amender.

Admettons qu'un scénario conforme aux propositions européennes se déroule : des objectifs quantifiés de réduction sont adoptés pour 2010 (-10 % ?) et sans doute 2020. Les formules d'échange international de droits d'émissions sont écartées. Quelle serait la situation de la France ?

Sans pouvoir disposer de flexibilité pour la mise en œuvre des engagements qui lui incomberaient, la France ne pourrait plus jamais modifier sa politique énergétique dans un sens impliquant davantage d'émissions de CO₂. Or, le nucléaire représente aujourd'hui plus de 75 % de la production électrique et on ne voit pas comment la croissance des émissions du secteur des transports routiers pourrait être évitée : les gains sur les performances des véhicules seraient neutralisés par l'augmentation du trafic. Aussi, malgré les actions visant à améliorer l'efficacité énergétique, nécessaires pour réduire les émissions par rapport à l'évolution tendancielle, cela signifierait que la France ne pourrait pas renoncer à l'option nucléaire ou même envisager de diversifier son parc de production en recourant par exemple aux centrales à gaz. Cela ne redeviendrait possible qu'à beaucoup plus long terme lorsque des ruptures technologiques majeures (énergie de biomasse ? Généralisation des véhicules électriques ?...) se seraient produites. Si ce scénario devait l'emporter, à partir de 2015, chaque centrale nucléaire française devrait être remplacée par une autre centrale nucléaire, quel que soit le gouvernement en place.

La France a besoin de la flexibilité apportée par les mécanismes d'échanges de droits d'émissions proposés par le gouvernement américain. Les refuser empêcherait notre pays de recouvrer la maîtrise démocratique de ses choix énergétiques futurs et l'enfermerait dans son option nucléaire quarante ans après l'engagement initial.

Par contre, il est essentiel d'obtenir à Kyoto une harmonisation sur les conditions de mise en œuvre des échanges de droits d'émission et de ne pas s'en remettre aux initiatives unilatérales des pays. C'est pourtant ce que proposent les Américains qui savent bien que, si les règles du jeu ne sont pas négociées sur le tapis vert, les faits imposeront les règles qui ont leur préférence. Une distribution gratuite de permis négociables aux entreprises américaines interdirait pratiquement aux gouvernements des autres pays de soumettre leurs entreprises du secteur concurrentiel soit à une taxe sur le carbone soit à des permis vendus aux enchères.

On pourrait certes envisager de soustraire ces entreprises à ces mesures, pour ne réserver ces dernières qu'aux transports routiers et aux usages de l'énergie dans l'habitat et le secteur tertiaire, le chauffage en particulier. Politiquement l'affaire serait difficile à gérer : comment expliquer qu'il serait justifié de faire payer les uns et d'exonérer les autres ?

La meilleure voie, dans le contexte actuel de négociation, serait d'obtenir une harmonisation minimale des règles de mise en œuvre de permis négociables par chaque gouvernement : nature des secteurs concernés ;

procédure de mise aux enchères des permis, en particulier. Faute de l'obtenir, on ruinerait définitivement à Kyoto la possibilité de concevoir une politique intelligente de l'effet de serre, conçue pour apporter un double dividende, l'un à long terme sous la forme de la prévention du risque climatique, l'autre à moyen terme sous la forme d'un redéploiement de la fiscalité et sa contribution à la résorption du chômage.

Olivier Godard

Directeur de recherche au CNRS,

CIREN - URA 940

Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales

Bibliographie

- Cline, W. (1992).- *The Economics of Global Warming*. Washington DC, Institute for International Economics.
- Commissariat Général du Plan.- *L'économie face à l'écologie*. Paris, Ed. La Découverte et La Documentation Française.
- Fankhauser, S. (1995).- *Valuing Climate Change*. London, Earthscan.
- Godard, O. (1992).- « L'outil fiscal au service de la prévention du risque climatique. De l'efficacité à court terme à l'orientation du progrès technologique à long terme », *Annales des Mines*, Série 'Réalités industrielles', juillet-août, pp. 75-78.
- Godard, O. (1993).- « Stratégies industrielles et conventions d'environnement : de l'univers stabilisé aux univers controversés », in INSEE.- *Environnement, économie, INSEE-Méthodes*, (39-40), pp. 145-174.
- Godard, O. (dir.) (1997).- *Le principe de précaution dans la conduite des affaires humaines*. Paris, Ed. de la MSH et INRA-Éditions.
- Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC) (1995).- *Deuxième rapport d'évaluation du GIEC - Changements climatiques 1995*. Genève, OMM et PNUE.
- Hope, C. and Maul, P. (1996).- « Valuing the impact of CO2 emissions », *Energy Policy*, 24, (3), pp. 211-219.
- Hourcade, J.-C. (1996).- « L'expertise IPCC - Aspects socio-économiques : consensus inespéré ou artefact rhétorique ? », *Les cahiers de GLOBAL CHANCE*, (7), juillet, pp. 63-72.
- Hourcade, J.-C. (1997).- « Précaution et approche séquentielle de la décision face aux risques climatiques de l'effet de serre », in O. Godard (dir), *op. cit.*, pp. 259-294.
- Manne, A. and Richels, R. (1995).- « The Greenhouse Debate : Economic Efficiency, Burden Sharing and Hedging Strategies », *The Energy Journal*, Vol. 16, (4), pp. 1-37.
- Nordhaus, W. (1991).- « To slow or not to slow : the economics of the greenhouse effect », *The Economic Journal*, Vol. 101, July, pp. 920-937.
- Oates, W.E. (1995).- « Green taxes : can we protect the environment and improve the tax system at the same time ? », *Southern Economic Journal*, Vol. 61.
- Parry, I., Williams III, R.C., Goulder, L.H. (1996).- *When Can Carbon Abatement Policies Increase Welfare ? The Fundamental Role of Distorted Factor Markets*. Washington D.C., Resources for the Future, December.
- Tol, R.S.J. (1995).- « The damage costs of climate change. Towards more comprehensive calculations », *Environmental and Resource Economics*, 5, (4), June, pp. 353-374.