



ECOLE POLYTECHNIQUE

CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Le casse-tête de l'effet de serre au crible du développement durable

Olivier Godard

Juin 2004

Cahier n° 2004-010

LABORATOIRE D'ECONOMETRIE

1 rue Descartes F-75005 Paris

(33) 1 55558215

<http://ceco.polytechnique.fr/>

<mailto:labecox@poly.polytechnique.fr>

Le casse-tête de l'effet de serre au crible du développement durable

Olivier Godard¹

Juin 2004

Cahier n° 2004-010

Résumé: Le problème de l'effet de serre résume bien à lui seul toutes les dimensions et toutes les difficultés du développement durable : le long terme, la dimension planétaire, la nécessité de trouver des relais efficaces pour l'action d'agents innombrables, l'incertitude scientifique. Après 15 ans d'efforts de construction d'un régime mondial de protection du climat, la situation paraît bloquée en 2004 et sans issue à la hauteur des enjeux. La question de départ est celle-ci : comment des pays qui s'opposent sur la plupart des caractéristiques peuvent-ils néanmoins parvenir à s'accorder pour préserver de concert un bien collectif essentiel aux yeux de certains lorsque qu'il n'existe pas d'autorité politique supérieure ayant tous les attributs d'un gouvernement pour imposer une règle commune à tous ? L'exploration des trois démarches de base servant d'appui pour penser la coordination internationale montre qu'aucune ne conduit au succès. L'examen de quelques stratégies alternatives n'est guère plus encourageant.

Abstract: By its own the global warming issue synthesises all the relevant dimensions and difficulties met by the project of sustainable development: long term effects and threats, real global dimensions, need of incentives for decentralizing action to billions of people, scientific uncertainty. More than fifteen years were necessary to build a new global regime of climate protection. In spite of that, the situation is still blocked in 2004 and seemingly condemned to lead to dead-ends, failing to grasp problems at their true level. The initial question was the following: how can countries that are opposed by any criterion succeed in finding an agreement to protect a public good that is felt essential by some of them, while no superior political authority exists that could impose a common law to all countries? An exploration of this question with the help of the three main theoretical approaches used to think the issue of international coordination shows that none can lead to success. An examination of a few alternatives strategies does not allow finding a convincing solution. Hence the headache.

Mots clés : effet de serre, coordination internationale, développement durable

Key Words : global warming, international coordination, sustainable development

Classification JEL: F02 ; Q01 ; H77

¹ Directeur de recherche au CNRS et professeur à l'Ecole polytechnique, Laboratoire d'économétrie, Paris.
Courriel : godard@poly.polytechnique.fr

Introduction

Le développement durable désigne un mode de développement conciliant les dimensions économique, sociale et environnementale de façon à assurer la viabilité durable de l'ensemble. Ce développement doit « répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de satisfaire les leurs » (Rapport Brundtland : CMED, 1988). Une traduction économique en serait l'exigence de non-décroissance dans le temps du capital total, physique, humain et naturel, par habitant, si l'on voit dans le concept de capital ce que peut mobiliser une société humaine pour satisfaire ses besoins et réaliser ses projets (Godard, 1994).

Cet objectif oblige à insérer les choix de développement dans un référentiel plus large qu'on ne le faisait jusqu'à présent : les décisions de court terme dans leurs implications de long terme ; les décisions locales dans leur signification à des échelles territoriales plus vastes, jusqu'au niveau planétaire pour des problèmes comme le changement climatique, la biodiversité ou les épidémies comme le SIDA ; les décisions économiques dans le tableau de leurs coûts sociaux et de leurs effets distributifs face à l'exigence d'équité sociale.

En faisant du long terme intergénérationnel une dimension pertinente des décisions placées sous la responsabilité des générations actuelles, le développement durable oblige ces dernières à se confronter de façon explicite aux incertitudes scientifiques, technologiques, économiques et sociales qui marquent cet horizon. C'est ainsi que le développement durable a débouché sur la thématique des risques à long terme et a contribué à l'essor du principe de précaution (Godard, 1997 ; Godard et al., 2002 ; Godard, 2003). Ce dernier principe fait obligation aux autorités publiques de prendre en compte de façon précoce mais proportionnée des risques potentiels dont l'existence, la nature et les conséquences ne font pas l'objet de certitudes, mais dont les conséquences pourraient être graves. Le bouleversement du climat de la planète résultant de l'accumulation atmosphérique de gaz à effet de serre (GES) est l'archétype de ce type de risques qui appelle une action décidée sans attendre de disposer de certitudes scientifiques.

En tant qu'il exprime un projet collectif et se distingue de la simple analyse des tendances lourdes d'évolution du monde contemporain, le développement durable appelle un renouveau des structures de gouvernance, tout particulièrement au niveau international. Les actions à engager et les régulations à mettre en place impliquent en effet à la fois les scientifiques, les gouvernements, le monde économique, la société civile et ses organisations non gouvernementales. Comment provoquer les réorientations nécessaires, faire converger les initiatives et assurer l'efficacité collective de l'action ? Tel est le problème dont l'expérience acquise ces dernières années montre qu'il s'agit d'une véritable gageure.

1. Le casse-tête climatique

L'engagement d'une action de prévention des risques climatiques planétaires rencontre tous les obstacles possibles. En dépit de l'adoption en 1992 d'une Convention cadre sur les climats recueillant l'engagement des Etats de la planète d'éviter une interférence dangereuse avec le climat terrestre, et de l'adoption en décembre 1997 du Protocole de Kyoto fixant des objectifs

juridiquement contraignants de réduction des émissions de six gaz², pour les pays industriels (OCDE, Fédération de Russie et pays d'Europe de l'Est en transition) à l'horizon 2008-2012 (Godard et Henry, 1998 ; Guesnerie, 2003), l'action internationale en ce domaine est en phase de blocage sinon de délitement depuis l'annonce du gouvernement américain de ne pas ratifier le Protocole : fin 2003, la Russie laissait encore planer le doute sur ses intentions, mettant en jeu l'entrée en vigueur du Protocole, l'Australie n'en voulait pas, le Japon s'en prenait au projet européen d'instaurer à partir de 2005 un marché de quotas d'émissions de CO₂ auquel prendraient part les nouveaux pays membres de l'Union appartenant autrefois au bloc de l'Est, l'Arabie saoudite persistait à exiger des compensations pour les pertes de revenu que lui occasionnerait l'infléchissement de la demande pétrolière des pays industriels, etc.

Un scénario commence à se faire jour, celui d'une application du Protocole par la seule Europe, perspective qui suscite un débat animé au sein même la Commission européenne, dont certains membres estiment nécessaire de réviser la stratégie et les engagements de l'Union sur ce dossier, afin de ne pas peser de façon unilatérale sur la compétitivité des secteurs industriels européens les plus exposés à la concurrence internationale, qui font d'ailleurs pression en faveur du renoncement.

S'agissant des évolutions physiques, les émissions mondiales de CO₂ ont augmenté depuis 1990, année de référence de la Convention-Climat, à un taux annuel moyen de 1,4% par an, proche du taux de croissance de la consommation d'énergie primaire. En termes de répartition des émissions, les « anciens » pays industriels (OCDE, Russie, Europe de l'Est) émettent 60% du total des émissions de CO₂ d'origine énergétique, les autres pays (pays en développement, nouveaux pays industriels) émettant les 40% restants. Mais ces derniers ne vont pas tarder à atteindre, puis dépasser les 50%, du fait d'un taux de croissance des émissions beaucoup plus rapide. Celles de la zone Asie-Pacifique ont ainsi augmenté de 5% par an depuis 1990. Au total le niveau d'émissions en 2000 se situe à 1 milliard de tonnes de carbone supplémentaires par rapport aux 6,5 milliards de tonnes émises en 1990. On est loin de l'idée de stabilisation des émissions et encore plus de celle de stabilisation des concentrations atmosphériques, dont dépend *in fine* le climat³. Cette stabilisation des concentrations, il faudra pourtant la réaliser durant le XXI^e siècle pour pouvoir, dans quelques siècles, stabiliser un nouveau régime climatique. Et cela va se jouer essentiellement dans les cinquante ans à venir. Les ordres de grandeur sont connus : si la population mondiale se stabilisait à 10 milliards d'habitants en 2100 et que l'humanité voulait une stabilisation de la concentration de GES à 550 ppm de CO₂ équivalent – soit un doublement du taux préindustriel –, le taux annuel moyen d'émission admissible par habitant serait de 0,6 tonne de carbone, pour un niveau actuel de 1,1 tonnes émises par 6,5 milliards d'hommes⁴ (WGIII-IPCC, 2001). D'où la formulation d'objectifs, comme celui fixé par le Premier ministre français Jean-Pierre Raffarin, d'une division par 4 des émissions du pays d'ici 2050.

² Les principaux gaz visés sont le gaz carbonique (CO₂), le méthane (CH₄) et l'oxyde nitreux (N₂O). Les émissions de CO₂ qui sont la principale source, résultent très majoritairement de la combustion d'énergie fossile (charbon, pétrole, gaz) par toutes les activités humaines (industrie, transport, production d'électricité, chauffage, agriculture), mais aussi de changements dans les usages du sol, comme la déforestation.

³ L'impact climatique dépend du stock de GES accumulé dans l'atmosphère, pas des flux annuels d'émission, ce qui donne une grande inertie aux changements amorcés, sachant que la durée de vie moyenne du CO₂ dans l'atmosphère est d'un siècle.

⁴ Un Français émet en moyenne 1,7 tonnes de carbone sous forme de CO₂, un Américain 5,6, un habitant d'Arabie saoudite 3,5, un Australien 4,5, un Brésilien 0,5 et un Indien 0,2.

Le contraste ne pourrait être plus saisissant entre l'ampleur de la tâche à accomplir et le refus de nombre de grandes puissances de s'engager dans l'action sans tergiverser davantage. Sur ce terrain, la dernière décennie du XXe siècle fut quasiment une décennie perdue, en dépit d'une grande animation diplomatique, d'une profusion d'expertise et du concert de paroles définitives de responsables gouvernementaux sur le thème de la planète en danger. La voie du pessimisme serait ici celle de la logique. Elle aurait la raison analytique, sinon la raison morale, pour elle. Le problème du climat est en effet structuré simultanément par le besoin d'une forte coordination internationale⁵ de l'action, par d'amples différences qui séparent les groupes d'Etats sur à peu près sur toutes les variables qui peuvent compter, et surtout par la trappe à impuissance que représente la tentation du *free-riding*, s'agissant de gérer un bien collectif offert à tous dès lors qu'il est offert à quelques uns. La question soulevée est donc celle-ci : comment des pays qui s'opposent sur la plupart des caractéristiques peuvent-ils néanmoins parvenir à s'accorder pour préserver de concert un bien collectif essentiel aux yeux de certains lorsque qu'il n'existe pas d'autorité politique supérieure ayant tous les attributs d'un gouvernement pour imposer une règle commune à tous ?

À cette question, on peut dégager de la littérature abondante sur l'organisation de l'action face au risque climatique, trois types de réponse qui renvoient chacun à un modèle intellectuel de référence pour penser la coordination internationale : la formation d'une « communauté épistémique » ; l'accord mutuellement avantageux par échange de concessions entre Etats ; la formulation de principes et règles définis par référence à une personne collective supra-Etatique : l'humanité. En fait chacun de ces modèles bute sur des obstacles importants. Dès lors, la raison impose de reconnaître le caractère durablement peu plausible de l'émergence d'une architecture commune si cette dernière devait résulter d'un accord libre des volontés entre des Etats réputés égaux.

2. Le modèle de la « communauté épistémique »

Ce type de régime ne dépend pas formellement d'un processus de négociation politique entre les Etats, mais peut le précéder et l'accompagner. A la suite de Peter Haas (1990), on désigne comme « communauté épistémique » la formation d'un réseau de scientifiques, d'experts et de décideurs partageant les mêmes vues sur les phénomènes en jeu et les relations de causalité à l'oeuvre (même si ces idées se révèlent ultérieurement être fausses), les mêmes schèmes concernant la définition des problèmes d'actions, et les mêmes valeurs pour déterminer ce que devrait être l'action publique. L'exercice simultané d'une influence de la part de membres de cette « communauté épistémique » auprès d'un ensemble de responsables publics, de dirigeants d'entreprises et d'animateurs de la société civile, conduit tous ces acteurs à adopter la même vision des problèmes et de l'action à conduire. Cela peut produire un effet de coordination suffisant pour provoquer l'instauration de nouvelles normes collectives de gestion du problème.

⁵ Par exemple, la France représente environ 1 % de la population mondiale et 2 % des émissions totales de GES. Une réduction unilatérale de 50 % de ses émissions ne réduirait que de 0,5 % le dommage éventuel qu'elle aurait à subir, comme les autres parties du monde, du changement climatique qui est une fonction du niveau total des émissions planétaires.

Ce type d'approche est répandu dans les domaines où la production de normes dites "techniques" s'adosse à des savoirs scientifiques stabilisés par un jeu d'experts internationaux. C'est ainsi que les recommandations publiées par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) pour l'eau potable ou la qualité de l'air servent de base pour la définition de normes nationales sans avoir aucun contenu obligatoire.

L'enjeu de ce modèle se situe à l'interface du terrain cognitif et de celui des valeurs. Sa logique est d'organiser la convergence des "visions du monde". La coordination des comportements est attendue de cette communauté des représentations. Le modèle de l'action qui en découle n'établit pas de discontinuité, mais des relais, entre les savoirs scientifiques et l'action. Le personnage central est ici l'expert, médiateur entre les décideurs, qui engagent la collectivité, et les scientifiques, qui parlent pour les faits. C'est pourquoi le ressort principal du déploiement de ce modèle est la constitution de comités d'experts internationaux qui puissent adresser aux décideurs du monde entier un même ensemble de données, d'énoncés scientifiques certifiés et de recommandations qui en découleraient.

C'est ainsi que le Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat (GIEC-*Intergovernmental Panel on Climate Change*) fut mis en place dès 1988 par le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE) et l'Organisation météorologique mondiale (OMM). Sa mission générale est de procéder à un examen critique de la littérature scientifique mondiale publiée, afin d'en dégager une synthèse pertinente pour éclairer les décideurs. Il ne s'agit donc pas d'un programme international de recherche, même si le GIEC a un effet, indirect mais puissant, de stimulation des recherches dans ce domaine. Animé par des scientifiques mondialement connus pour leurs travaux, le GIEC associe directement plusieurs centaines de chercheurs et d'experts provenant des différentes régions du monde à la réalisation de ses rapports. L'une de ses originalités tient au fait que ses rapports sont institutionnellement soumis à une double procédure de validation : par les pairs et par les représentants des gouvernements – les gouvernements de toutes les régions du monde sont représentés - ; cela ne signifie pas que les gouvernements dictent une science politiquement correcte, mais qu'ils doivent argumenter sur le terrain scientifique pour pouvoir infléchir tel ou tel énoncé qui leur poserait problème ; ce faisant ils sont conduits à prendre connaissance d'un état des savoirs et à valider la formulation des problèmes qui en résulte, en dépit des conflits d'intérêts entre tous les gouvernements représentés (Godard, 2001).

Dans ce modèle, les variables de coordination sont constituées des données et énoncés scientifiques, des représentations des problèmes qui en découlent, des méthodologies utilisées pour organiser et synthétiser les informations, des normes et procédures utilisables, par exemple en matière de modélisation ou de recueil de données. L'efficacité intrinsèque de cette approche est évidemment difficile à mesurer. Néanmoins, la rigueur des procédures et la situation d'intersubjectivité critique très large, sans confusion des rôles, permettent d'approcher l'idéal d'une objectivité qui s'impose à tous. On peut y voir une condition nécessaire de la coordination internationale sur des enjeux à fort soubassement scientifique.

Les obstacles sur lesquels bute le modèle

Incontestablement ce modèle a eu une influence sur la manière d'aborder le problème de l'effet de serre. Le rôle attendu du GIEC était bien de provoquer une diffusion large des connaissances disponibles et une convergence sur un diagnostic destiné au monde entier et

sur des méthodologies concertées sur lesquelles pourraient s'adosser les initiatives des pays et l'organisation de l'action internationale.

Tous ces efforts n'ont pas suffi. Les incertitudes, scientifiques pour une part et intrinsèques pour l'autre part, ont été mobilisées pour jeter le doute sur le bien-fondé de la prévention soit par des scientifiques dissidents, soit par des acteurs dont les intérêts seraient mis en danger par une action d'envergure de maîtrise des émissions de GES. Les adversaires d'une prise en compte du risque climatique ont ainsi entrepris la formation de communautés épistémiques rivales de celle qui s'est mise en place à la suite de la constitution du GIEC.

Il y a ensuite le fait que le crédit social des scientifiques s'est affaibli dans la période contemporaine. De nombreuses personnalités (dirigeants d'entreprises, responsables publics, notables de la communauté scientifique, etc.) dont la plupart ont reçu une formation scientifique supérieure, mais qui sont dépourvus de compétences dans les domaines de spécialité convoqués par l'étude du climat, pensent légitime de substituer leur propre jugement sur la réalité du changement climatique ou sur les coûts de la prévention au tableau donné collectivement par les scientifiques compétents. Nombreux sont ceux qui sont prêts à accorder un grand crédit à n'importe quelle thèse « négationniste » portée dans les médias par des auteurs isolés sans que ces derniers ne se soient pliés aux règles de discussion critique et de publication en vigueur dans la communauté scientifique.

Enfin il existe une discontinuité nette entre l'état scientifique du dossier climatique et le choix d'un régime d'action : le tableau scientifique ne permet de mettre en évidence aucun attracteur, aucun seuil bien tranché, qui s'imposerait à tous avec la force de l'évidence. Aucun objectif d'action précis à un horizon de 20 ans ne peut être déduit de l'état des connaissances. Tout choix d'objectif a donc un caractère contingent au regard de ses implications physiques, même s'il est nécessaire de se donner de tels objectifs pour organiser l'action et amorcer les infléchissements de trajectoires requis à plus long terme.

3. Le modèle de l'accord mutuellement avantageux entre Etats

Le modèle qui est privilégié par l'analyse économique des situations de négociation est celui dans lequel des agents aux intérêts préalablement bien constitués (fonctions de coûts et d'avantages identifiées par chacun) entreprennent de définir par la libre négociation de nouvelles règles explicites pour régir leurs rapports ou l'usage de certaines ressources communes, en échangeant des engagements mutuellement avantageux au regard de leurs intérêts respectifs (Barrett, 1992, 2003). S'agissant de biens collectifs jusqu'alors laissés en accès libre, s'en remettre aux initiatives unilatérales de chacun ne pourrait qu'aboutir à la destruction du bien – ce qu'on appelle la « tragédie des commons » - ou à un niveau de production ou de préservation très largement sous-optimal.

L'application de ce modèle à la question du changement climatique permet de dévoiler certaines contraintes pragmatiques du jeu. L'accord à réaliser doit d'abord permettre à chaque pays de tirer un avantage net par rapport au maintien d'un équilibre non-coopératif⁶. Dans le cas contraire, un pays se percevant comme le perdant potentiel de l'accord préférerait rester en dehors. En d'autres termes, la coopération résulte ici d'un calcul des intérêts mettant en balance les avantages de la coopération (les dommages évités au bien collectif) et les coûts de mise en oeuvre des engagements pris. Ensuite, il faut encore que les adhérents potentiels à l'accord ne trouvent pas un plus grand intérêt à rester en dehors d'un régime si celui-ci se met sur pied. En effet, lorsqu'un bien collectif est en jeu, un pays peut avoir intérêt à profiter de la coopération des autres sans prendre sa part du coût de l'action, et même en en tirant des avantages supplémentaires. C'est le problème du *free-riding*. Evidemment, si chacun est en position d'adopter cette stratégie, le régime se délite et la situation se ramène à l'équilibre non-coopératif initial. Prendre en compte cette deuxième contrainte est donc aussi impératif que de satisfaire la première.

Il y a ainsi trois repères essentiels dans ce modèle :

- L'utilité retirée par chaque pays i dans un équilibre non-coopératif où chacun des m pays joue pour lui-même : $U_i^{nc}(m)$.
- L'utilité de chaque pays i à prendre part à un régime associant j pays, dont lui-même, parmi les m pays qui sont des adhérents potentiels, $U_i^c(j)$.
- L'utilité que retire le pays i à ne pas prendre part à une coalition de $j-1$ pays, en supposant stable cette dernière coalition : $U_i^c(j-1)$.

Naturellement, s'agissant de produire un bien collectif, l'avantage que présente un régime pour ses adhérents dépend du nombre des adhérents. Par exemple, si la prévention du risque climatique devait reposer sur la seule Union Européenne dont la contribution à l'effet de serre se situe à environ 15 % du total mondial, le rapport avantage/coût serait nettement moins bon pour elle que si les autres pays de l'OCDE, l'Inde et la Chine se joignaient à elle... Les participants éventuels à une coalition de ce type ont donc un grand intérêt à chercher à attirer d'autres pays, quitte à leur proposer différentes compensations pour neutraliser l'intérêt que ces derniers trouvent à bénéficier d'un régime auquel ils ne participeraient pas ou, simplement, à ne pas en supporter la charge. C'est ainsi qu'on peut comprendre le jeu de la

⁶ Dans un équilibre non coopératif, chacun optimise son comportement en fonction de ses seuls intérêts (égalisation de ses coûts et avantages marginaux individuels) tout en considérant le comportement des autres comme donné à partir d'une démarche commune de "chacun pour soi".

Russie depuis 1997, faisant monter les enchères, soufflant alternativement le chaud et le froid vis-à-vis des deux camps, celui de l'Europe qui souhaite sa ratification et celui des Etats-Unis qui ne la souhaitent pas. C'est à travers l'offre de compensations aux nouveaux entrants potentiels que ce modèle envisage l'élargissement d'un noyau initial de pays formant une coalition de gestion d'un bien collectif.

S'il parvient à identifier une voie d'élargissement d'une coalition donnée à partir du jeu des compensations, ce type d'analyse ne parvient pas à expliquer la formation initiale du noyau d'une telle coalition de prise en charge d'un bien collectif. Cette première étape a pour particularité d'imposer des coûts économiques élevés (perte de compétitivité) à ses promoteurs pour une action peu efficace, directement, quant à son objet. Sa seule logique réside dans le pari sur sa capacité d'entraînement d'autres pays, qui n'a rien de mécanique. C'est pourquoi, pour reprendre une formulation de Scott Barrett (1992), on a le plus souvent des conventions environnementales là où on n'en a pas vraiment besoin - les pays prennent des engagements proches de ce qu'ils feraient de toute façon de manière unilatérale - et on n'en a pas là où on en aurait vraiment besoin.

Dans ce modèle, les variables de coordination sont définies par les intérêts de chaque pays. Ce que chacun est prêt à « acheter », c'est un certain comportement des autres ; ce que chacun est prêt à « vendre », c'est son propre comportement. Pour l'affaire du climat, il y a d'un côté les engagements respectifs sur des niveaux d'émission de GES et, de l'autre, des engagements de transferts de ressources ou de droits plus ou moins directs ; l'attribution généreuse de quotas d'émission à certains pays peut ainsi être interprétée comme une compensation à l'entrée dans la coalition. Le Protocole de Kyoto fut négocié de cette façon en 1997, notamment quand la Russie a obtenu un objectif de simple stabilisation de ses émissions en 2008-2012 au niveau de 1990, alors que ses besoins seront en toute vraisemblance sensiblement inférieurs du fait de l'effondrement de son industrie lourde héritée du communisme et de sa restructuration économique en cours. Lorsque la négociation ouverte est plus globale, sans se limiter à une question comme le climat, cela ouvre de nouvelles perspectives de compensation. On peut alors déboucher sur une sorte de troc dans lequel un pays accepte, par exemple, des obligations relatives au problème climatique en échange d'avantages qui lui sont offerts dans d'autres domaines qui correspondent davantage à ses préoccupations. Mais nombre de gouvernements, en particulier celui des Etats-Unis, sont très réservés au regard de cette globalisation de la matière à négocier. Par exemple, de manière répétitive, les grands textes internationaux touchant à l'environnement réitèrent l'engagement des pays signataires ne pas tirer prétexte de buts environnementaux pour adopter des mesures contraaires aux règles du commerce international en vigueur dans le cadre du GATT et de l'OMC.

Le fonctionnement de ce modèle de l'accord mutuel dépend d'une condition importante. Comme dans tout modèle d'échange, le pays qui acquiert un « bien » doit avoir une garantie suffisante sur la qualité du bien qu'il acquiert : en l'occurrence, chacun doit disposer des moyens de s'assurer que l'accord est bien exécuté par les autres : il faut pouvoir mesurer les émissions de chacun de façon crédible et mettre en place les incitations et sanctions susceptibles de donner de bonnes assurances quant aux respect des engagements pris.

Les obstacles sur lesquels bute le modèle

Dans le domaine des relations internationales touchant aux questions d'environnement, ce modèle rencontre des difficultés spécifiques bien connues. La première est celle de l'absence de moyens de coercition permettant d'obliger un pays à honorer les obligations qu'il a acceptées. Il n'existe en effet pas d'équivalent du pouvoir qu'exerce un Etat sur son territoire souverain, celui de disposer du monopole de la violence légitime. Les ressorts de l'effectivité des accords doivent donc être trouvés soit dans le registre de la morale et de la réputation, soit dans celui des menaces de rétorsion et des jeux d'influence. La première voie conduit à miser sur la publicité des performances réalisées par chaque pays de façon à ce que les pays défaillants soient mis en position de devoir rendre des comptes devant l'opinion publique internationale. Quant à la seconde voie, elle est susceptible d'être la plus efficace dans les situations qui sont des jeux répétés où les mêmes parties sont dépendantes les unes des autres de multiples façons et sont obligées de traiter entre elles à de multiples reprises.

Dans le cadre de la mise en œuvre du protocole de Kyoto et en particulier des échanges internationaux de quotas d'émissions, les propositions pressantes d'experts des marchés de droits visant à instaurer des pénalités financières pour les Etats défaillants n'ont pas été retenues. Cet état de fait fragilise considérablement l'idée d'organiser l'action internationale à partir d'un marché international du carbone : il n'y a de marché efficient que sur fond d'un système de droits parfaitement définis et sanctionnés. Dans ce contexte, le type d'arme qui paraît efficace en matière de règles commerciales, à savoir l'intervention de l'organe de règlement des différends de l'OMC autorisant l'imposition de droits de douanes additionnels sur les exportations du pays à sanctionner, n'est pas opératoire ici : la seule rétorsion a priori envisageable consisterait pour un pays insatisfait à ne plus respecter lui-même ses propres engagements, ce qui accroîtrait le dommage subi à plus long terme par les autres pays. Mais, peut-il s'agir là d'une menace crédible ? Certainement pas : ce type de mesure a un effet de pénalisation générale, y compris d'auto-pénalisation, et cet effet serait aussi retardé que la réalisation des dommages eux-mêmes.

Il est d'autres obstacles. Le caractère controversé et incertain du changement climatique rend très spéculatif toute appréciation des dommages localisés que pourrait avoir à affronter un pays donné. Compte tenu de la part d'inconnu et du caractère à long terme du gros des dommages possibles, les gouvernements ne sont pas en position de déterminer une fonction de dommage pour asseoir leurs calculs et déterminer où se trouve leur intérêt. En revanche, les coûts de la prévention seraient ressentis à court et moyen terme, ce qui aiguillonne la mobilisation de différents groupes de pression contre toute action. Cette asymétrie tronque incontestablement la perception des intérêts nationaux bien compris. Lorsque les intérêts en présence ne sont pas bien formés, le modèle de l'accord mutuel est beaucoup moins pertinent : sa convergence devient incertaine car les acteurs manquent de repères pour conduire la négociation. Le terrain est alors disponible pour être envahi par des enjeux secondaires. Ces éléments centrifuges de type stratégique ne sont pas immédiatement transparents et rendent très difficile aux pays en présence l'appréciation de la borne de l'acceptabilité pour leurs partenaires de négociation.

Dès lors que le pôle « avantage » environnemental apparaît trop incertain, la question des coûts économiques de la prévention va prendre la première place. La focalisation sur ces coûts en contexte de négociation va conduire à une surenchère des coûts affichés, chaque pays ayant intérêt à faire valoir les coûts les plus élevés pour se voir demander une part plus

réduite de l'effort collectif. Mais cette surenchère stratégique des coûts affichés rend ensuite difficile la justification de la prévention, qui apparaît si coûteuse pour un bénéfice si incertain !

Enfin, dans le modèle de l'intérêt mutuel, il n'y a pas de place pour une revendication de justice redistributive, voire d'équité distributive. Un régime international de protection du climat n'aurait pas de sens si les pays qui contribuent le plus à la création des problèmes n'y prenaient pas part. C'est ce qu'on peut appeler la force des pollueurs, qu'illustre parfaitement la décision du gouvernement des Etats-Unis de ne pas ratifier le Protocole de Kyoto : ils peuvent ne pas se joindre à un accord dont les règles ou les charges ne leur conviendraient pas. Selon le modèle de l'intérêt, ceux qui sont les plus désireux qu'une action de prévention soit entreprise devraient alors proposer aux autres de quoi les convaincre de se joindre à une action internationale. Certains économistes ont tiré les leçons logiques d'une telle situation en formulant ce qu'ils ont appelé le principe « victime-payeur », inversion du classique « pollueur-payeur » : ce serait aux gagnants nets de la prévention (ceux qui sont surtout appelés à être les victimes de la pollution) de proposer des compensations attractives aux perdants nets de la prévention (ceux qui sont surtout pollueurs) afin qu'ils limitent leur pollution. Cette formule cynique, empreinte d'un apparent réalisme, va jusqu'au bout des conséquences d'une situation de fait. Elle ne laisse pas de blesser le sens intuitif de l'équité et, en cela, n'est pas aussi réaliste que son apparence pourrait le donner à penser : si les victimes ne peuvent pas forcer les pollueurs à se joindre à l'action collective et à réduire leurs pollutions, elles ne sont pas pour autant prêtes à leur verser des compensations, préférant garder une position de dénonciation d'une injustice.

4. L'institution imaginaire de l'humanité comme personne collective supra-étatique

Le droit international est avant tout un droit des relations entre Etats constitué par couches successives selon une logique de l'avantage mutuel de droit privé impliquant symétrie et compensations. En cela il est proche du modèle précédent. Il se fait néanmoins jour en son sein une tendance à lui donner une autre base que les intérêts des Etats-nations. C'est ainsi que la référence à « l'humanité »⁷ comme sujet de droit a émergé dans les années 1980, visant à provoquer un véritable retournement de la conception du rôle des Etats. Les valeurs, principes et règles qui en dériveraient s'imposeraient aux Etats non comme éléments librement choisis par eux sur la base de leurs intérêts propres, mais comme des obligations faites à des mandataires qui doivent agir au nom des intérêts d'une personne collective de rang supérieur (Kiss, 1989). Ce renversement a pour effet de redéfinir la responsabilité des Etats devant la communauté internationale : des comptes peuvent leur être demandés sur la manière dont ils assument leurs mandats au nom de « l'humanité ». Il va sans dire que le développement de ces conceptions tend à redéfinir l'exercice de la souveraineté et qu'il rencontre de ce fait des résistances très puissantes. Les années 1990 et le début du XXIe siècle ont d'ailleurs marqué un net recul de ce nouveau fondement du droit international, si l'on excepte la création du Tribunal pénal international.

⁷ Cette référence à « l'humanité » a notamment fait une percée dans le champ de l'environnement avec la qualification de « patrimoine commun de l'humanité » (Kiss, 1989), bien que les avis divergent sur la portée juridique du concept et que la convention sur la biodiversité adoptée en 1992 s'est finalement fixée sur le principe de souveraineté des Etats sur leurs ressources biologiques et non sur celui de « patrimoine commun ».

Cependant, beaucoup d'analyses et de propositions sur le problème de l'effet de serre s'inscrivent dans un tel modèle intellectuel en cherchant à organiser un régime international sur la base des principes généraux qui fonderaient une société mondiale juste, au sens de la théorie de John Rawls (1987) qui concerne « une société bien ordonnée » « conçue pour favoriser le bien de ses membres et gouvernée efficacement par une conception publique de la justice » (p. 495). On en voit la manifestation avec l'introduction dans le débat de notions comme la « dette naturelle » et la « responsabilité historique », ou le « droit égal de chaque être humain à disposer de l'atmosphère » (Agarwal et Narain, 1991 ; Grubb, 1995 ; Kverndokk, 1995). Conçu dans cette perspective, un régime international viserait à instituer la préservation du climat planétaire comme intérêt supérieur à la souveraineté nationale et à faire de l'affirmation de normes universelles d'équité la source des droits et obligations des Etats.

Les variables de coordination sont ici les principes – la convention sur le climat affirme ainsi le principe de « responsabilité commune mais différenciée » des Etats -, les règles de procédure - par exemple, pourvoir à l'équité d'accès aux négociations internationales et renforcer la capacité de chaque partie à disposer d'une expertise propre - et les règles attributives (répartition de quotas au prorata de la population, du PIB ou des émissions à une date de référence ; thème de la convergence à long terme des droits d'émission par habitant), en tant que ces éléments normatifs sont déduits de doctrines visant à fonder un ordre social juste à l'échelle de l'humanité tout entière, alors considérée comme une unique société politique.

L'avantage potentiel de ce modèle est de se centrer sur la justice des règles. La démarche peut alors être plus aisément indifférente aux incertitudes sur les biens ultimes dont ces règles doivent ordonner l'accès et la répartition. D'ailleurs, l'incertitude de la répartition géographique des dommages doit être considérée ici comme une circonstance a priori favorable à l'émergence de règles justes, si l'on garde en souvenir l'expérience fictive dont Rawls a tiré sa théorie de la justice, celle d'une délibération placée sous un « voile d'ignorance » tel que chaque membre de l'assemblée constituante ignore quel sera son propre sort dans la société dont l'organisation est en jeu.

Les obstacles sur lesquels bute le modèle

Ce modèle aussi bute sur des obstacles sévères. Le premier d'entre eux est l'absence d'accord sur le bien commun à préserver. Du fait de l'état de controverses et d'incertitudes scientifiques concernant tant la vitesse d'apparition et l'ampleur du changement de climat à venir que ses conséquences pour l'homme et pour la nature, il n'existe pas de consensus sur la gravité de la menace à laquelle l'humanité est exposée. Il ne peut donc pas s'agir seulement de trouver des règles justes de répartition des droits et des obligations.

On peut certes chercher à dépasser cette faiblesse en recherchant une convergence sur la mise en œuvre du principe de précaution : l'idée sous-jacente est qu'il n'est pas nécessaire de s'accorder sur le bien commun ultime en matière de climat pour s'accorder sur le contenu à donner à des actions de précaution qui répondraient à l'état présent des connaissances et tiendraient compte des perspectives de leur amélioration à l'avenir. En d'autres termes, avec ce principe, la justification de l'action se déplace : s'il convient de commencer à agir dès à présent pour infléchir les trajectoires d'émission, c'est pour éviter d'être éventuellement

contraint ultérieurement de devoir subir un changement majeur de climat qui serait difficilement réversible, ou de devoir imposer de façon brutale une réduction drastique des émissions qui impliquerait alors la mobilisation d'une partie importante de la capacité d'investissement autour de ce seul problème du climat ; une action précoce permet d'étaler dans le temps le processus d'infléchissement des trajectoires d'émissions, dont l'opportunité pourrait se confirmer à l'avenir. Cependant la coordination des attitudes envers le risque n'est pas plus aisée qu'une coordination sur d'autres variables : le principe de précaution est encore aujourd'hui l'objet d'âpres controverses⁸ quant à ses exigences et à son bien-fondé (Godard, 2003).

Deuxième obstacle : en dépit de présentations contraires fréquentes, la référence éthique n'a pas un contenu univoque qui, de façon incontestable, serait en mesure d'arbitrer les différends entre pays en négociation. L'éthique est plurielle, dans l'ordre de la théorie comme dans celui des pratiques effectives de résolution de conflits et les idées apparemment les plus évidentes comme celle d'une répartition des droits d'émissions au prorata de la population de chaque pays, souvent présentée comme incarnation d'une règle équitable, sont contestables sur la base d'une argumentation éthique et pas seulement en invoquant le réalisme politique (Godard, 2004).

Si l'on s'en tient à l'idée de justice procédurale, les choses ne se présentent guère mieux. Au regard de l'exigence de voile de l'ignorance, métaphore de l'idée d'impartialité, les demandes des autorités publiques aux scientifiques de faire leur possible pour prévoir de façon plus précise les impacts régionaux et locaux du changement climatique ne peuvent que rendre de plus en plus difficile et improbable la formulation de règles justes par une assemblée représentative des différentes régions du monde : le régime n'ayant pas été mis en place au moment où l'incertitude de répartition était encore considérable, il a de moins en moins de chance de pouvoir s'établir sur la base de règles justes à mesure que les connaissances scientifiques progressent sur cet aspect du problème. En 2003, en dépit des incertitudes pendantes, les Etats en savent déjà trop sur le profil des effets du changement climatique pour qu'on puisse considérer qu'ils délibèrent sous un voile d'ignorance et qu'ils sont en situation d'accoucher de règles du jeu placées sous le sceau de la justice.

Enfin, au regard de l'état des relations internationales et du rôle qu'y tiennent les Etats-nations, développer des conceptions normatives considérant « l'humanité » comme une société politique unique pouvant s'organiser en fonction de règles communes introduit un grand écart entre le référentiel normatif et l'organisation politico-institutionnelle effective de la planète. Il est alors difficile d'éviter l'exercice de rhétorique. L'invention et le déploiement de normes éthiques supposent la constitution préalable de sociétés politiques qui, en offrant un espace de délibération et d'auto-institution, sont les seules à pouvoir valider valeurs, principes et règles du juste, comme à leur donner un sens pratique.

⁸ Dans le débat sur le projet de Charte de l'environnement à valeur constitutionnelle, l'Académie des sciences a repris à son compte le 18 mars 2003 une formule employée une semaine auparavant par l'Académie de médecine en recommandant « que le principe de précaution ne soit pas inscrit dans des textes à valeur constitutionnelle ou dans une loi organique car il pourrait induire des effets pervers, susceptibles d'avoir des conséquences désastreuses sur les progrès futurs de notre bien-être, de notre santé et de notre environnement ».

5. Les chemins de l'avenir

Les trois modèles de formation de régimes internationaux examinés ont pointé des variables de coordination différentes. Ils butent chacun sur des obstacles importants. Cela ne signifie pas qu'ils doivent être récusés en bloc, mais qu'ils ne peuvent pas aboutir si l'on ne cherche pas à établir des compromis entre eux et s'ils ne s'étaient pas sur d'autres éléments jusqu'alors écartés du raisonnement. Ce pessimisme d'étape laisse entrevoir plusieurs directions à explorer.

La première, très déplaisante à formuler, est la solution impériale : misant sur les effets de domination politique d'un des Etats, elle demande la coïncidence, au moins pour une période historique, de l'intérêt bien compris de la puissance dominante et de l'intérêt commun de l'humanité. Cette solution a fonctionné dans les années 1980 pour la protection de la couche d'ozone stratosphérique altérée par les composés fluoro-carbonés (CFC). Il faudrait, pour qu'elle se mette en place ici, que les Etats-Unis trouvent de bonnes raisons de politique intérieure pour se convertir à la cause climatique et faire alors usage de leur pouvoir d'influence sur les autres pays. Cette voie est antinomique de l'évolution vers un monde multipolaire.

La seconde repose sur l'établissement de liens organiques entre la négociation d'un régime de protection du climat et d'autres négociations dans lesquelles toutes les parties estimerait avoir des motifs sérieux de vouloir parvenir à un accord. Cela a fonctionné un temps lorsque la protection de l'environnement a été perçue par les gouvernements américain et soviétique comme un terrain autorisant leur rapprochement, avec en arrière-plan les négociations militaires stratégiques sur le désarmement nucléaire. Quelque chose de cet ordre pourrait être envisageable entre l'Europe, l'Asie et les pays en développement des autres régions si l'Europe prenait la tête d'un grand programme de développement scientifique et de transfert de techniques orienté en fonction des besoins prioritaires des pays en développement et des pays en phase d'industrialisation rapide. Mais l'Europe est présentement à la traîne derrière le Japon et les Etats-Unis en matière de recherche scientifique et technique.

La troisième direction – mais peut-on parler d'une issue ? - repose sur l'agrégation de politiques nationales de gestion des risques planétaires profilées en fonction de la seule équation politique nationale de chaque Etat, avec l'espoir qu'une convergence à long terme des efforts pourra s'établir. En fonction de la proximité des objectifs et des stratégies respectifs, différentes coalitions d'Etats ou différents ensembles régionaux pourraient voir le jour. Ces rapprochements permettraient à ces regroupements d'adopter progressivement des objectifs plus ambitieux et de chercher à s'élargir en négociant des équivalences suffisantes entre les dispositifs adoptés par leurs membres et en adoptant des mesures communes de préservation de leurs intérêts économiques vis-à-vis des *rogues states* qui persisteraient dans le *free-riding* au regard de la question climatique.

La quatrième voie verrait le monde économique transnational et les organisations émanant de la société civile abandonner les Etats à leur paralysie et s'engager de concert dans des programmes concrets de maîtrise des émissions de GES. Assez en vogue par les temps qui courent, sans doute « pour ne pas désespérer Billancourt », cette voie repose néanmoins sur une énigme politique : les ONG environnementalistes devraient y être suffisamment organisées, fortes et influentes pour imposer aux grandes entreprises industrielles et énergétiques un rapport de forces favorable, sans toutefois disposer d'une capacité

équivalente auprès des gouvernements. Elle serait également partielle : la partie la plus importante pour l'effet de serre se joue dans les transports et dans la transformation des modes de vie.

Au vu de ce tableau, on ne saurait trop conseiller à tous les agents qui pourraient être affectés par le bouleversement du climat (communes littorales, compagnies d'assurance, exploitants agricoles, gestionnaires de parcs de production électrique, exploitants de station de sports d'hiver, autorités sanitaires, institutions de recherche, etc.) de se préparer intellectuellement et matériellement à affronter dans les années et les décennies qui viennent un changement majeur du climat. Ce changement se manifesterà à la fois par des évolutions graduelles (migrations d'espèces, dates de floraison) et à travers l'accumulation d'événements extrêmes, considérés *a priori* comme très peu probables lorsqu'ils sont interprétés à travers la grille de lecture des régimes climatiques que nous apprenions à l'école.

Références bibliographiques

- Académie des sciences (2003), *Charte de l'environnement. Conclusion et recommandations*. Paris, 18 mars.
- Agarwal, A. & Narain, S. (1991), *Global Warming in an Unequal World : A Case of Global Colonialism*. New Delhi, Centre for Science and Environment, January.
- Barrett, S. (1992), *Convention sur le changement climatique. Aspects économiques des négociations*. Paris, Ed de l'OCDE.
- Barrett, S. (2003), *Environment and Statecraft: the Strategy of Environmental Treaty-Making*. Oxford University Press.
- Commission mondiale sur l'environnement et le développement (1988), *Notre avenir à tous*. Montréal, Éd. du Fleuve.
- Godard, O. (1994), « Le développement durable : paysage intellectuel », *Natures, Sciences, Sociétés*, 2(4), octobre, pp. 309-322.
- Godard, O. (dir) (1997), *Le principe de précaution dans la conduite des affaires humaines*. Paris, Ed. de la MSH et INRA-Editions.
- Godard, O. (2001) « L'expertise économique du changement climatique planétaire », *Annales des Mines – Série Responsabilité et environnement*, (21), janvier, pp. 23-65.
- Godard, O. (2003), « Le principe de précaution comme norme de l'action publique, ou la proportionnalité en question », *Revue économique*, 54(6), novembre, pp. 1245-1276.
- Godard, O. (2004), « L'équité dans les négociations post-Kyoto : critères d'équité et approches procédurales », in D4E-MEDD, *Les engagements futurs dans les négociations sur le changement climatique*. Paris, La Documentation française, (à paraître).
- Godard, O. et C. Henry (1998), « Les instruments des politiques internationales de l'environnement : la prévention du risque climatique et les mécanismes de permis négociables », in Conseil d'analyse économique, *Fiscalité de l'environnement*. Paris, la Documentation française, Coll. des rapports du CAE, pp. 83-174.
- Godard, O., C. Henry, P. Lagadec, E. Michel-Kerjan (2002), *Traité des nouveaux risques. Précaution, crise, assurance*. Paris, Gallimard, Folio-Actuel n° 100.
- Grubb, M. (1995), « Seeking fair weather: ethics and the international debate on climate change », *International Affairs*, 71(3), pp. 463-496.
- Guesnerie, R. (2003), *Kyoto et l'économie de l'effet de serre – Rapport au Conseil d'analyse économique*. Paris, La Documentation française.

- Haas, P.M. (1990), *Saving the Mediterranean: The Politics of International Environmental Cooperation*. New-York, Columbia University Press.
- Kiss, A. (1989), *Droit international de l'environnement*. Paris, Pédone, (Coll. 'Etudes internationales 3').
- Kverndokk, S. (1995), « Tradeable CO₂ Emission Permits: Initial Distribution as a Justice Problem », *Environmental Values*, 4(2), pp. 129-148
- Rawls, J. (1987), *Théorie de la justice*. Paris, Seuil, (Coll. 'Empreintes').
- Working Group III of IPCC (2001), *Third Assessment Report. Vol. 3: Climate change 2001: mitigation*. Geneva, IPCC Secretariat, WMO, 758 p.
-