LES ENJEUX ÉCONOMIQUES DES RISQUES GLOBAUX D'ENVIRONNEMENT

JEAN-MICHEL SALLES

L'analyse du processus qui conduit à poser, puis à traiter du problème de l'environnement global, montre la façon dont on parvient, en situation d'incertitude et de controverse, à une décision qui engage contractuellement. Elle fournit, sur le rôle des scientifiques et celui de l'économie, des précisions qui invitent à s'interroger sur la ou les "rationalités" à l'œuvre et à remettre en cause bien des schémas préconçus.

De 1988 à 1991, l'équipe environnement du CIRED a mené, avec l'appui du programme environnement du CNRS et du groupe de prospective du ministère de l'Environnement, une analyse comparative des dimensions sociales et technologiques des relations entre l'environnement et l'activité économique. On présente ici une synthèse des enseignements que nous retenons de cette recherche pour la compréhension de la construction socio-technique des enjeux économiques des menaces pesant sur l'environnement global.

Avec la question du dépérissement forestier a émergé, à la fin des années 1970, une nouvelle catégorie de problèmes d'environnement, définie par le caractère à la fois global et incertain des menaces écologiques et des enjeux économiques en résultant. Dans la société, ces *risques globaux d'environnement* sont apparus à travers l'existence de crises, au double sens de ce mot signifiant à la fois une « manifestation émotive soudaine et violente » et un moment dans l'évolution d'un phénomène « caractérisé par un changement subit et souvent décisif en bien ou en mal ». À l'origine de ces crises, il y a une phase d'hésitation et d'incertitude à l'issue de laquelle l'existence de ces problèmes se révèle soudainement à l'opinion publique à travers les médias.

C'est ainsi que les pluies acides, la destruction de la couche d'ozone et, aujourd'hui, l'évolution des climats ont successivement envahi les médias et se sont immiscés dans de nombreux débats dont, a priori, ils ne constituaient pas l'objet. Nous pouvons illustrer cette idée par une remarque d'un conférencier au XIV^e congrès de la

Conférence mondiale de l'énergie à Montréal en septembre 1989 : « On ne savait plus s'il s'agissait d'une conférence sur l'énergie ou d'une conférence sur l'évolution du climat et de l'environnement global avec quelques ateliers thématiques sur l'énergie ». Comment expliquer une telle situation ?

Il importe de noter que les *risques globaux d'environnement* sont difficiles tant à percevoir qu'à évaluer. De ce fait ils éveillent des manifestations d'inquiétude et d'angoisse ; c'est-à-dire des formes de réaction qui traduisent à la fois le sentiment de l'importance qu'il y a à agir et celui de l'impossibilité dans laquelle on se trouve, de formuler clairement le problème à résoudre. Ces difficultés conduisent à un développement heurté de problèmes et de solutions technico-institutionnelles qui ponctuent le cycle de vie des crises que ces risques suscitent.

Sur le déroulement de ces crises (comment elles ont émergé, ont touché différents secteurs ou types d'activité et ont finalement trouvé une forme de règlement), on peut dégager plusieurs traits communs qui vont permettre de structurer notre analyse.

■ Les acteurs sociaux concernés réagissent, dans un jeu social complexe, un processus de « problématisation » des *risques globaux d'environnement*, au sens de M. Callon (1980), c'est-à-dire qu'ils traduisent une situation d'incertitude en problème susceptible d'être résolu.

■ L'existence de controverses entre les experts chargés de caractériser le problème et de définir les voies de résolution conduit une multiplicité d'acteurs à se sentir impliqués et

donne toute son importance aux jeux et stratégies développés par ces acteurs.

■ L'existence d'effets-retard et la possibilité de dégradations irréversibles contraignent les décideurs publics à agir dans l'urgence ; ainsi les décisions précèdent l'information ou, plus précisément, des décisions politiques et économiques sont prises dans une situation où les savoirs sont considérés « incomplets ».

■ La difficile mise en évidence des responsabilités et le caractère transnational du problème qui dépasse le cadre d'intervention des institutions habituelles de l'État, compliquent la mise au point d'instruments qui soient acceptés par toutes les parties (Godard, 1989 ; 1990).

Ce sont ces points que nous allons tenter d'éclaircir et d'interpréter. Ils nous permettront de montrer que, sous la complexité des controverses, des rebondissements et des basculements, il existe une structure commune pour le cycle de vie des crises qui ont accompagné la construction des enjeux économiques dans les trois situations de *risques globaux d'environnement* analysées. On retrouvera alors la question du rôle effectif de l'analyse économique dans le processus de décision.

LA PROBLÉMATISATION DES RISQUES GLOBAUX D'ENVIRONNEMENT OU COMMENT L'INVISIBLE PREND CORPS

Le caractère invisible et distant (dans le temps et dans l'espace) des *risques globaux d'environnement* fait que les perceptions et évaluations individuelles ne sont pas les élé-

ments de déclenchement du processus par lesquels ils deviennent des "problèmes". Ce processus peut a priori suivre deux voies principales.

La première met directement en présence médias, opinion publique et entreprises et ceci se fait selon deux modalités alternatives.

■ Une crainte suscitée par les médias, à partir d'informations scientifiques, mais pouvant aller au-delà, provoque des changements dans les comportements d'achats de certains biens spécifiquement mis en cause ; les entreprises en sont affectées dans leur légitimité et dans leur chiffre d'affaires et élaborent des stratégies de réponse : contre-expertises scientifiques destinées à alimenter des contre-campagnes dans les médias, négociations de nouvelles normes avec les organisations de consommateurs, stratégies de produits, etc.

■ Une entreprise, se sentant potentiellement aux prises avec un processus public de contestation de son activité et de ses produits, prend les devants et orchestre de manière médiatique une action très coûteuse pour elle dans l'espoir de rehausser son image de marque¹.

Dans les deux cas, les choses se passent donc sans l'intervention directe des pouvoirs publics, même si la possibilité de cette intervention est à l'horizon de l'action.

Il en va autrement lorsque, par divers biais, l'instance politique est pressée d'agir face à un problème ou une menace mettant en cause un intérêt collectif et nécessitant l'organisation d'une action complexe et multi-forme². C'est cette voie qu'ont empruntée

jusqu'ici les *risques globaux d'environnement* pour accéder à une existence sociale et économique.

En effet, qu'il s'agisse de la lutte contre les pluies acides, de la protection de la couche d'ozone ou des premières négociations sur la prévention du changement climatique lié à l'accroissement de l'effet de serre (cf. encadrés), l'analyse des processus d'élaboration des politiques met en évidence plusieurs facteurs ayant permis à des menaces peu perceptibles et non réalisées (les "risques invisibles") d'entrer dans la liste des problèmes que la sphère politico-administrative considère comme devant être réglés³.

Selon certains auteurs, les préoccupations relatives aux menaces globales sur l'environnement devraient leur succès actuel au règlement de la "guerre froide" et à la fin des négociations internationales sur le désarmement (Hattem, 1990). Les grands acteurs de la politique mondiale chercheraient dans la "gestion de la planète" le nouvel enjeu susceptible d'asseoir leur leadership.

Mais, quelles que soient les sur-déterminations politiques et la gravité supposée des menaces, les *risques globaux d'environnement* n'échappent pas à la règle selon laquelle une question ne peut devenir un problème dans la société que dans la mesure où elle trouve un "porte-parole" qui traduit certains éléments d'information en un problème pour tout ou partie de cette société. Dans les crises étudiées, trois catégories d'acteurs sociaux ont montré une telle capacité :

– les experts lorsqu'ils prennent la responsabilité de porter les controverses scientifiques dans la société à travers les médias ;

1. On se trouve alors dans une configuration qui n'est pas sans rappeler l'analyse économique des "marchés contestables" : la concurrence n'aurait pas besoin d'être effective pour faire sentir ses effets sur le comportement d'entreprises en situation de monopole ; il suffirait que les entreprises en question puissent être confrontées à l'arrivée de concurrents dès lors qu'elles se comporteraient en monopole, pour qu'elles adoptent en fait une stratégie de type "concurrentiel" ! Par analogie, on pourrait avancer ici la notion de "légitimité contestable" pour rendre compte du comportement d'entreprises qui prennent les devants dans la prise en compte de risques dont les consommateurs ou les autorités publiques ne se sont pas encore saisis.

2. En particulier afin de dépasser les situations du type du "problème de l'assurance" soulevé par A. K. Sen (1967). Ce problème traite de cas d'interdépendances dans les préférences des agents. La structure de ce problème est la suivante : face à deux options A et B, la structure de préférences est telle que chacun préfère A à B s'il a l'assurance que les autres font le même choix, et B à A s'il ne dispose pas de cette assurance. Ainsi, l'intérêt éventuel pour un automobiliste soucieux de la qualité de l'environnement d'installer un pot catalytique sur sa voiture dépend de l'assurance qu'il a que les autres font le même choix, faute de quoi sa décision, coûteuse pour lui, ne serait d'aucun effet pratique. La réglementation, en rendant obligatoire une disposition donnée, est l'une des façons de créer cette assurance en limitant les comportements de "passager clandestin".

3. Autrement dit de passer sur l'Agenda des décisions politiques, au sens d'A. Mazur (1989).

– les *populations* lorsqu'elles se considèrent comme victimes, actuelles ou potentielles, des phénomènes que certaines expertises (médiatisées) interprètent comme les premières manifestations sensibles des changements globaux ;

– les *acteurs industriels* dans la mesure où ils anticipent des menaces indirectes, et cherchent à agir pour les conjurer, voire pour en tirer avantage.

■ La première catégorie d'acteurs à jouer un rôle dans l'identification des risques est évidemment issue de la communauté scientifique. L'émergence sociale des problèmes dépend alors du sens des responsabilités et de l'attitude civique des scientifiques que leurs travaux ou leurs compétences spécifiques ont mis au contact des phénomènes identifiés comme des menaces. Ils se considèrent investis d'une responsabilité particulière envers leurs contemporains⁴ et assument cette responsabilité en alertant les responsables publics et/ou l'opinion par l'entremise des médias, ce que P. Roqueplo (1991) appelle "l'expertise publique"⁵.

■ En second lieu, il faut relever l'importance que revêt la capacité des experts et des médias à sensibiliser les populations aux conséquences des *risques globaux d'environnement*. Les théories scientifiques que les experts tentent de vulgariser, auprès des populations ou des décideurs publics, sont en effet peu susceptibles de déclencher seules de grands mouvements de mobilisation tels que ceux qui ont accompagné et accompagnent encore les processus de décision relatifs à ces risques.

Dans les trois cas que nous envisageons, la mise en évidence de conséquences ponctuelles "perceptibles" et "médiatisables" que l'expertise scientifique a pu relier à des menaces globales, a attiré l'intérêt d'un public plus large : acidification des lacs, mais surtout dépérissement forestier pour les pluies acides en Europe ; mise en évidence du *Trou Antarctique* pour la destruction de la couche d'ozone par les CFC ; périodes prolongées de sécheresse (1988-1989) pour les changements climatiques. Tous ces "faits" ont permis à des populations de ressentir, et de faire ressentir aux décideurs publics, la réalité et l'urgence des

LES ÉTAPES DE LA CRISE DANS LE CAS DES "PLUIES ACIDES" ET DU WALDSTERBEN

■ Les travaux de scientifiques scandinaves, H. Egner (1948) et surtout S. Oden (1968), mettent en évidence l'existence de transferts de polluants soufrés entre Europe occidentale et Scandinavie. Ces pollutions à longue distance acquièrent une existence médiatique et politique, à la Conférence de Stockholm en 1972, sous le nom de *pluies acides*.

■ Lancement du Programme sur le Transport de polluants à longues distances à l'initiative de l'OCDE et l'Organisation météorologique mondiale (1973-1975).

■ Les principaux pays industriels européens mettent en place une réglementation de limitation des pollutions des grandes installations de combustions (SO₂) et des automobiles (1974-1977).

■ La Commission économique pour l'Europe des Nations-Unies lance le *Cooperative Program for Monitoring and Evaluation of the Long Range Transmission Air Pollution* (EMEP) (1977)

■ Signature de la *Convention de Genève* sur la pollution atmosphérique à longue distance, par 34 pays d'Europe de l'Est et de l'Ouest et la CEE, à l'initiative de la CCE/NU (nov. 1979).

■ Montée de l'hostilité contre les industriels en RFA. Multiplication des scandales dans la presse mettant en cause des pollueurs. Mise au point de procédés de désulfuration (1980-1981).

■ Début de la crise du *Waldsterben* en RFA après la publication d'une série de dossiers dans le *Spiegel* : « *Pluies acides sur l'Allemagne : La forêt meurt* » (novembre 1981).

■ En RFA, le *Waldsterben* est l'un des thèmes majeurs de la campagne des élections qui conduisent la coalition CDU-CSU au pouvoir. En charge du problème, le ministre Zimmermann travaille en 1983-1984 à convaincre les industriels allemands que le passage à la "voiture propre" est économiquement peu risquée et porteuse d'avenir (et protège les accords charbonniers...)

■ Dans le cadre de la Convention de Genève, une vingtaine de pays créent en 1984 un *Club des 30%* (de réduction des émissions globales de SO₂), officialisé en 1985 par le *Protocole d'Helsinki*.

Portée au niveau européen afin de protéger le marché unique, la voiture propre fait l'objet d'un premier accord international, le *Compromis de Luxembourg*, qui fixe des normes d'émission pour trois catégories de voitures selon leur cylindrée (juin 1985).

■ Les principaux pays européens lancent des programmes d'étude et de mesure de l'état des forêts. La plupart des constructeurs automobiles recherchent des procédés plus simples et moins cher que le pot catalytique pour satisfaire les normes fixées à Luxembourg.

■ Après la ratification de l'Acte Unique européen qui confère à la Commission une autonomie d'initiative pour la politique de l'environnement, les normes d'émission des véhicules automobiles sont revues à la baisse entraînant une obligation de fait de recourir aux technologies catalytiques. L'accord des ministres de l'environnement est acquis en juin 1989.

Directive CCE sévérant les normes d'émission des installations industrielles en juin 1989.

problèmes (même si le lien entre ces faits et les risques correspondants ont pu être remis en cause ultérieurement).

Dans chaque cas, c'est par le jeu des acteurs qui se sont découverts être les victimes actuelles ou potentielles de ces effets que le développement de véritables crises a trouvé une "base sociale"⁶ : propriétaires forestiers dans le cas du *Waldsterben* attribué aux pluies acides, usagers de l'eau pour les sécheresses soupçonnées d'être liées au changement climatique, certaines fractions de la population des pays industrialisés et notamment nord-américaine pour les cancers attribués à un amoindrissement de la couche d'ozone.

■ Réciproquement, même s'il est particulièrement difficile d'en établir la preuve

formelle, de fortes présomptions existent pour que, dans chaque cas, l'anticipation d'enjeux industriels ait constitué un facteur significatif de déclenchement ou d'orientation du dossier⁷. On retrouve ici la figure du "*risque inverse*" proposée par P. Roqueplo (1988) pour décrire une situation où, face à un risque environnemental considéré comme le risque premier, certains acteurs ont surtout été mobilisés, a contrario, par la menace que représentait pour eux l'éventualité d'une action publique contraignante. Il s'agit ici d'en généraliser la signification en proposant de la compléter par la position symétrique dans laquelle des industriels peuvent jouer un rôle de déclenchement dans l'alerte donnée vis-à-vis d'une menace. Sans écarter la possibilité d'une motivation "humaniste" visant à prévenir une

menace globale, les mobiles des acteurs industriels peuvent alors correspondre à deux cas de figure complémentaires :

- soit, les acteurs industriels ont considéré qu'ils avaient intérêt à faire surgir la question, en la maîtrisant autant que possible, avant que d'autres ne la posent en des termes qui leur seraient défavorables ;
- soit, ils cherchent délibérément à poser le problème dans des termes susceptibles d'handicaper leurs concurrents.

Dans ce dernier cas, le jeu des groupes industriels, ou des responsables publics sensibles à leurs intérêts, repose, certes, sur leur savoir-faire technique ou commercial, mais également sur leur capacité à mobiliser une expertise qui, compte tenu de l'existence de controverses, pourra peut-être mettre en évidence une menace non encore prise en compte dans les réglementations environnementales et susceptible de porter préjudice à la concurrence sans les gêner eux-mêmes. Une fois cette menace identifiée, il ne s'agit plus que d'orchestrer le transfert de sa prise de conscience vers la population et les décideurs, au moyen d'une stratégie de communication ad hoc (relations publiques avec l'administration et les responsables politiques, publicité dans les médias et argumentaire dans le marketing des produits).

Dans les trois cas étudiés, certains éléments relèvent de cette démarche :

- pour les pluies acides, le risque que la réglementation sur les émissions d'oxydes de soufre ne vienne contraindre trop fortement les centrales électriques au charbon a incité les décideurs publics à transférer la pression sur les constructeurs d'automobiles (Roqueplo, 1988) ;
- pour la protection de la couche d'ozone, le *Fluorocarbon Panel*, capacité d'expertise créée par les producteurs de CFC au sein de la *Chemical Manufacturers Association*, a exercé un rôle central dans la maîtrise de l'évolution du dossier, même si l'objectif premier ne semble pas avoir été atteint, notamment à cause de la défection de Du Pont en 1986-87 (Fauchaux et Noël, 1990) ;
- pour le changement climatique, l'élément actuellement le plus vraisemblable semble

être que le "contre-choc" pétrolier de 1986-1988 constituait pour les promoteurs de l'électro-nucléaire un danger que la mise en avant du vieux problème de l'accroissement de l'effet de serre par le CO₂ issu des combustibles fossiles permettait de repousser, et peut-être de maîtriser définitivement (Hourcade *et al.*, 1991).

Il s'agit sans doute là d'imputations trop graves pour être attribuées aussi succinctement, mais il nous faut laisser à des travaux de sociologie de la décision la tâche de les établir de manière plus précise et surtout d'apprécier leur influence effective sur l'histoire sociale des *risques globaux d'environnement*.

RISQUES GLOBAUX ET CONTROVERSES SCIENTIFIQUES : L'IMPORTANCE DES JEUX D'ACTEURS

Les *risques globaux d'environnement* mettent en œuvre des phénomènes particulièrement complexes. Aussi, la persistance de controverses sur les modèles explicatifs ne doit pas nous étonner. Cette difficulté ne fait que traduire dans le domaine de l'environnement une évolution générale de l'analyse et de la connaissance scientifiques. En effet, si certaines évidences scientifiques permettent de percevoir le danger potentiel et se répandent rapidement dans les médias et l'opinion⁸, il s'agit de connaissances "incomplètes" (Ravetz, 1986) qui n'assurent pas une délimitation suffisamment claire des questions et de leurs enjeux. Ainsi, les agents et notamment les décideurs publics ne peuvent disposer des informations nécessaires à une décision scientifiquement fondée :

- les *connaissances* sont incertaines et "controversées" : l'existence des dommages est contestée et plusieurs schémas explicatifs faisant intervenir des responsabilités différentes coexistent ;
- les *préférences* ne sont pas constituées : les controverses sur les connaissances remettant en cause les relations entre certaines actions et leurs conséquences, les acteurs ne peuvent marquer leurs préférences ; en outre, le domaine de choix des actions fait largement

4. P. Roqueplo (1991) souligne ainsi l'importance de cette responsabilité : "En tant que citoyens, les scientifiques sont investis - en particulier dans le domaine de l'environnement - d'une fonction critique fondamentale : étant ceux qui font métier de savoir, ils sont par le fait même chargés de repérer les faux-savoirs. Qu'ils le veuillent ou non, ils exercent la 'magistrature de la connaissance objective' et ne sauraient s'en décharger".

5. Soulignons avec lui et D. Duclos (1991) qu'il existe un danger réel de soumission de la démarche de construction scientifique à la demande croissante d'expertise et que ceci pourrait entraîner un affaiblissement de la qualité de l'information scientifique. Cette soumission se traduit notamment par la production de "concepts d'expertise" sans véritables fondements théoriques comme la notion d'*Airborne fraction* (fraction des émissions d'un polluant restant dans l'atmosphère) ou celle de *Global Warming Potential* construite, dans la perspective de négociations sur le modèle des *Ozone Depletion Potentials*.

6. Dans la crise du *Waldsterben*, le mouvement social a dans une large mesure précédé le travail d'expertise. Les scientifiques ont été convoqués pour rendre une expertise sur sa demande ; mais leur travail a constitué un indispensable moment de légitimation auprès d'un public plus large.

7. Ces enjeux ont été explicitement mentionnés par certains responsables de l'Administration ou de grandes entreprises que nous avons rencontrés. On peut également se reporter aux analyses de P. Roqueplo (1988), S. Fauchaux et J.-F. Noël (1988), C. Barrier-Lynn *et al.* (1990).

8. C'est désormais un phénomène fréquent que certains résultats scientifiques porteurs d'enjeux sociaux paraissent dans la presse grand public avant même d'avoir été publiés dans une revue scientifique, c'est-à-dire d'avoir été soumis au critère de l'évaluation par les pairs. Ainsi, l'évaluation des coûts à long terme de réduction des émissions de CO₂ par A.S. Manne et R.G. Richels est parue d'abord dans le *New York Times* et le *New Scientist*.

intervenir des processus innovants mal définis ; il ne peut donc pas être délimité *ex ante*.

Aussi, le contexte de décision marqué par la persistance des controverses scientifiques ouvre un nouvel espace de liberté pour le pur jeu social. Les acteurs économiques qui se jugent potentiellement impliqués, déploient des stratégies pour l'occuper. Ceci conduit ainsi au développement de controverses secondes, sur la pertinence des différentes technologies susceptibles de constituer des voies de résolution de la crise. On peut distinguer deux aspects de ce processus :

■ D'une part, la médiatisation des controverses scientifiques déplace au sein de la société et, donc, auprès des acteurs économiques, un débat qui porte à la fois sur :

- la réalité des atteintes : existe-t-il véritablement un phénomène spécifique qui puisse être distingué du "bruit de fond" de la variabilité naturelle ?
- la mise en évidence de schémas explicatifs et de relations de causalité crédibles.

Cette médiatisation se traduit par le fait que de très nombreux acteurs peuvent se sentir impliqués dans le débat social, et notamment les associations de protection de la nature et leur expression politique (les partis Verts et, plus récemment, l'ensemble des partis ou des groupes prétendant à des responsabilités publiques). Cette mobilisation assez générale résulte de ce que, du fait de l'existence de controverses sur l'imputation des responsabilités, de nombreux acteurs économiques courent effectivement le risque de se voir mis en cause.

■ D'autre part, l'existence de ces controverses ouvre aux différents acteurs économiques et sociaux la possibilité de transformer l'énoncé du problème dans un sens qui sert leurs intérêts⁹ ; le débat social devient ainsi un instrument :

- soit pour se prémunir afin de limiter les problèmes qui pourraient résulter de coûts d'adaptation qui seraient conséquents (ce pourrait être une interprétation satisfaisante du comportement de l'industrie allemande vis-à-vis du *Waldsterben* dans les années 1983-1985) ;
- soit afin d'utiliser le risque d'environnement comme argument pour modifier les équi-

libres de marché ou les équilibres politiques afin d'en retirer un avantage concurrentiel (c'est une interprétation de l'attitude des producteurs d'électricité ou de gaz face au changement climatique) ou le renforcement d'une position sur l'échiquier politique.

L'*instrumentation* de connaissances scientifiques non stabilisées au service d'intérêts d'acteurs conduit à des situations passablement opaques, tant pour les acteurs que pour l'analyste. Ceci ouvre un espace pour des jeux complexes entre les stratégies d'acteurs privés ou publics que la permanence des controverses scientifiques durant l'ensemble du processus ne permet pas véritablement d'arrêter¹⁰.

Nous émettrons même l'hypothèse que certains acteurs ont tiré les conséquences de cette analyse. Ayant été pris dans les jeux de plusieurs controverses, ils ont appris que les crises ne trouvaient d'issue que lorsque certaines solutions crédibles avaient été proposées par certains acteurs et étaient susceptibles de satisfaire une coalition dominante, que dès lors le jeu d'acteurs se recomposait sur la base de nouvelles règles susceptibles de se stabiliser pour une période assez longue. Anticipant sur la possibilité d'une recombinaison qui leur serait par trop défavorable, ces acteurs avertis peuvent chercher à faire rebondir les controverses en les réalimentant par des éléments nouveaux qui font apparaître les solutions proposées comme insuffisantes et qui évitent ainsi la clôture des débats. À l'inverse, d'autres acteurs, qui seraient les bénéficiaires des nouvelles règles du jeu, font pression pour que l'on parvienne le plus vite à ce moment de redéfinition, et pour rendre irréversibles les compromis technico-économiques qui leur correspondent.

Pour avoir une image plus concrète de tels mécanismes, nous pouvons prendre appui sur deux exemples récents : la manière dont l'industrie allemande a pu contribuer à remettre en cause l'imputation du *Waldsterben* aux émissions de SO₂, en mettant particulièrement en avant la responsabilité des photo-oxydants et, plus récemment, la position adoptée par certains experts américains sur le dossier de l'effet de serre en mettant en avant la responsabilité des activités agricoles et

d'élevage, tout particulièrement dans les pays du Tiers monde (ceci semble faire partie d'une stratégie visant à retarder, et peut-être éviter, toute décision contraignante sur le CO₂ lié à l'emploi d'énergies fossiles). Cet élargissement du débat, en montrant le caractère dérisoire de mesures partielles, permet en effet, au moins dans un premier temps, de justifier l'inaction.

Malgré tout, une fois inscrits sur l'agenda politique, les *risques globaux d'environnement* ne peuvent demeurer longtemps un simple sujet d'étude et de réflexion. Populations et décideurs apprennent en effet dans un même temps l'existence (controversee) de menaces et l'irréversibilité des atteintes potentielles qui pourraient en résulter. Si le premier terme les pousse à l'attente, le second les incite au contraire à l'action. Selon le moment où cette action intervient, elle doit répondre au problème en l'état ; c'est-à-dire tel qu'il est énoncé dans la phase de l'histoire sociale de sa construction où il se trouve, et en tenant compte des diverses opérations de prise en compte et de "traduction" effectuées par les acteurs qui se sont sentis concernés... Cet état n'a aucune raison particulière de correspondre ni aux seuls éléments initiaux de déclenchement, ni à l'état de compréhension que les scientifiques vont atteindre quant ils mettront un terme à leurs controverses les plus vives sur les questions scientifiques.

EFFETS-RETARD ET IRRÉVERSIBILITÉS : L'URGENCE D'AGIR

Disparition des forêts d'Europe centrale ou des érablières du Québec, risque d'une multiplication des cancers de la peau, voire de l'impossibilité de toute vie à la surface de la Terre, submersion des zones côtières et portuaires : les représentations que les différents médias donnent des risques encourus apparaissent immédiatement comme des atteintes insupportables qui conduisent les agents, alors même qu'aucune preuve tangible ne permet d'évaluer véritablement l'importance des enjeux, à ne pas même pouvoir imaginer qu'"on" les laisse s'accomplir (alors même que de nombreux experts les considèrent cepen-

dant inéluctables, comme l'évolution climatique).

Le "on" désigne bien sûr principalement les pouvoirs publics garants a priori, dans l'État-providence, de la sauvegarde des intérêts collectifs, quelle que soit leur forme. Pour les pouvoirs publics, il y a donc une urgence à montrer une capacité à agir afin de préserver, au moins, leur propre légitimité d'instance responsable de la gestion des problèmes publics. Cette urgence est d'autant plus ressentie que les phénomènes et les intérêts en jeu ne peuvent être considérés comme subalternes puisqu'il s'agit des régulations générales de la biosphère¹¹.

Au-delà des intérêts particuliers impliqués, c'est la définition et l'extension de la notion d'intérêt général qui se trouve en jeu avec en particulier une mise en avant des

intérêts des générations futures. Quels que soient les porte-parole qui invoquent cet intérêt, le développement des crises montre l'importance de l'impact de ce type d'intérêt sur les représentations. Plus généralement, c'est l'utilisation d'un argumentaire catastrophiste par les mouvements messianiques qui contribuent à déclencher ou amplifier cette phase émotive.

Ce modèle ne peut cependant pas être considéré comme suffisant pour rendre compte du succès pratique de ces crises lorsqu'elles débouchent effectivement sur des mesures contraignantes, car le catastrophisme est un mode général d'argumentation qui a souvent été jugé incapable de conduire à une mobilisation effective. Pour rendre compte de ce succès, il faut donc aller plus loin. Nous y voyons l'effet de la conjonction des facteurs suivants :

LES ÉTAPES DE LA CRISE DANS LE CAS DU RISQUE DE DESTRUCTION DE LA "COUCHE D'OZONE"

■ Premiers travaux scientifiques faisant état de menaces pour la couche d'ozone causées par les avions supersoniques de transport (1970). Puis mise en accusation du chlore et de la Navette Spatiale. Enfin, publication de l'article de Rowland et Molina établissant un lien entre le relâchement de chlore dans la stratosphère par les CFC et la possibilité de destruction catalytique de l'ozone qui déclenche aux États-Unis la "guerre des bombes à vaporiser".

■ Premiers travaux du *Fluorocarbon Program Panel* sur l'évaluation des risques et la recherche de substituts aux CFC, à l'initiative de groupes industriels au sein de *Chemical Manufacturers Association (CMA)*.

■ Interdiction de l'emploi des CFC 11 et 12 comme propulseur d'aérosol aux États-Unis (1978) et dans les pays scandinaves.

■ Création par le PNUE du Comité de coordination pour la couche d'ozone (1977), puis d'un comité *ad hoc* d'experts internationaux (1981).

■ Signature de la *Convention de Vienne* sur la protection de la couche d'ozone par 21 pays incluant l'ensemble des principaux producteurs de CFC (mars 1985).

■ Du Pont considère que des substituts aux CFC peuvent rapidement être commercialisables (1985); il se désolidarise des autres membres de la CMA en prônant des mesures d'interdictions totales pour les CFC à fort potentiel de destruc-

tion de l'ozone et débute la construction d'unités pilote de production de HCFC (1986).

■ Découverte socio-médiatique du "trou d'ozone Antarctique" (1985).

■ Aux États-Unis où fonctionnent les principaux modèles et programmes de recherche, l'Administration crée l'*Ozone Trend Panel* pour faire la synthèse des données sur l'ozone. Création de l'*Alliance for Responsible CFC Policy* à l'initiative des industriels producteurs et utilisateurs de CFC (1986).

■ Signature du *Protocole de Montréal* par lequel 27 pays s'engagent à une réduction substantielle de leur production de CFC avec un calendrier en trois étapes : stabilisation en 1989 (base 1986), -20% en 1993, -50% en 1998.

■ Les campagnes de mesures des mois d'octobre 1987 et surtout 1989 montrent une aggravation du phénomène du trou Antarctique ; en 1988, le rapport de l'*Ozone Trend Panel* établit la réalité d'un appauvrissement de la couche d'ozone et la responsabilité des CFC.

Des scientifiques et associations environnementalistes américaines prennent position pour une diminution de la production de CFC de 85% qui conduirait à une stabilisation de la concentration atmosphérique en CFC.

■ Renégociation et sévénisation du protocole de Montréal à Londres (juin 1990) qui se traduit par une prohibition complète et la mise en place de mécanismes financiers pour les pays du Sud.

9. Ils réalisent ainsi des opérations de "traduction" au sens de M. Callon (1980 ; 1986).

10. Malgré la pression des décideurs pour que les experts scientifiques (ou économiques) acceptent néanmoins d'être "formels" (Roqueplo, 1989) et de donner un avis synthétique et tranché qui permette de fonder la décision publique sur des bases ainsi artificiellement stabilisées ; une "véritable expertise" pourrait consister à donner un compte rendu éclairci des fondements et enjeux des controverses en cours.

11. Lorsque la modification des équilibres naturels est en jeu du fait de l'action de l'homme, modélisation et prévision butent sur des difficultés particulières : caractère non marginal ou non-linéaire des changements, manque d'états de référence pertinents, interdépendance entre prévisions et actions, etc. Ils débouchent ainsi sur une certaine imprévisibilité.

■ la mobilisation de scientifiques disposant d'une autorité reconnue et exerçant un magistère moral auprès des responsables publics ou auprès de l'opinion publique ;

■ le raccordement des enjeux environnementaux soulevés à des questions diverses intéressant plus directement les différents responsables sur le plan politique ou économique ;

■ l'utilisation des médias et de l'opinion pour faire pression sur les décideurs politiques et économiques, de manière à ce que ces deux groupes voient leur légitimité engagée par leur action ou par leur inaction ;

■ le déplacement d'un débat centré sur l'opportunité d'une action vers un débat sur le choix des meilleurs moyens, du « Faut-il agir ? » au « Comment agir ? ».

Mais les décideurs publics ne peuvent se fonder que sur des informations incomplètes et controversées, en conséquence :

■ ils disposent d'une marge de liberté assez large quant au contenu des décisions à prendre et des moyens à mettre en œuvre ;

■ la question de la légitimité des mesures prises reste largement ouverte, donnant une prise assez facile aux soupçons et aux dénégations, quelles que soient les décisions prises.

Dès lors, ce qu'il est convenu d'appeler le « *raisonnement de la théière* »¹² semble s'imposer comme une figure du discours adopté par les responsables publics et privés pour justifier leurs décisions ou absences de décisions :

■ les *risques globaux d'environnement* n'existent pas vraiment (c'est une invention de journalistes peu inspirés) ;

■ nous faisons actuellement pour les prévenir tout ce qui est techniquement possible ;

■ nous ne pouvons aller plus loin que nos partenaires commerciaux sans nous exposer à des risques industriels très graves à court terme et, d'ailleurs, de façon tout à fait inutile, car une action non concertée au niveau international resterait inefficace.

Ce raisonnement, certes très schématique, nous permet cependant de comprendre comment l'action unilatérale peut être à la fois nécessaire, pour préserver la légitimité des responsables, et contradictoire, puisque tout le monde doit agir en même

LES ÉTAPES DE LA CRISE DANS LE CAS DU RISQUE DE CHANGEMENT CLIMATIQUE LIÉ À "L'EFFET DE SERRE"

■ L'idée d'une augmentation de la teneur atmosphérique en CO₂ due à l'utilisation de combustibles fossiles est étayée par les travaux de Callendar (1938), Suess (1950-52) qui soulignent les risques pour le climat d'un accroissement de l'effet de serre. Des mesures systématiques de la teneur en CO₂ sont effectuées à partir de 1958.

■ Lancement du *World Climate Research Programm* (PMRC) lors de la 1^{re} Conférence mondiale sur le climat (OMM, 1979). Il se traduit par des efforts nationaux comme le programme français sur la dynamique des climats (PNRDC, 1982).

■ Peu de réglementations nationales, le problème étant posé d'emblée au niveau global ; cependant, des mesures unilatérales sont prises aux États-Unis avec le *Climate Protection Act* (1988), *Green Taxes* sur les émissions de CO₂ en Suède et sur les carburants en Suisse, texte favorisant la cogénération électricité-chaleur en Allemagne (1990),

■ Le PNUE et l'OMM sont les principaux animateurs de la confrontation des recherches et des négociations au niveau international. L'*Intergovernmental Panel for Climate Change* (IPCC) organise la réalisation de synthèses des connaissances disponibles pour les politiques. La 2^{ème} Conférence mondiale sur le climat à Genève (novembre 1990) est l'occasion de confrontation de résultats et de déclarations d'intention par les politiques.

■ Au-delà des vœux pieux formulés lors des Conférences de Toronto (1988) et de La Haye (1989), la Conférence des Nations-Unies sur l'environnement et le développement (Rio-de-Janeiro, 1992) a fourni l'occasion de signer une *Convention sur le Climat* (non contraignante).

■ L'affrontement des programmes technologiques est déjà en cours : les producteurs d'élec-

tricité envisagent de relancer les programmes nucléaires, les constructeurs automobiles les projets de voiture électrique et de moteur à hydrogène, et plus généralement les programmes d'amélioration des efficacités énergétiques.

■ On peut sans doute considérer que les périodes de sécheresse qui ont éprouvé les États-Unis et l'Europe de l'Ouest (1988-1989) ont contribué à la prise de conscience du problème. Mais aucun "accident" n'a pour le moment été jugé d'importance suffisante pour jouer le rôle du "signal" qui déclenchera l'action.

■ Les enjeux sont suffisamment complexes pour qu'aucun pays n'ait encore véritablement pris l'initiative. Le leadership scientifique des États-Unis a pour le moment surtout servi de justification à ne rien entreprendre avant l'amélioration des connaissances. L'Europe occidentale et le Japon pourraient être mieux placés pour prendre des mesures contraignantes.

Le dossier n'est évidemment pas clos... Sur le plan scientifique, les modèles climatiques globaux convergent vers une augmentation de 2 à 5 degrés pour un doublement de la teneur équivalente en CO₂ et des travaux de paléo-glaciologie ont montré une corrélation entre température et teneur en CO₂ au cours du dernier cycle glaciaire. Des controverses majeures persistent sur le rôle de l'océan et de la nébulosité ; l'étude du système climatique a mis en évidence l'existence d'effets non-linéaires qui rendent inquiétante l'attente des premières manifestations concrètes des changements climatiques et on ne dispose d'aucun modèle fiable des effets régionaux. Sur le plan technico-économique, aucune solution réellement crédible ne paraît actuellement disponible.

temps afin d'assurer une meilleure efficacité des mesures prises, tout en étant soumis à des contraintes similaires afin de sauvegarder des conditions équitables de concurrence. Aussi, l'action la plus évidente pour les décideurs publics soumis à ce *double bind* sera d'organiser une concertation internationale.

L'ISSUE DE L'INTERNATIONALISATION DE L'ACTION

Le principe d'une réglementation internationale résulte conjointement d'une logique globale (assurer une action concertée

et efficace de prévention...) et de la rationalité procédurale des décideurs publics : l'organisation de réunions internationales permet tout à la fois de coordonner et réguler les conduites économiques en cause, et de gérer la légitimité des négociateurs.

On peut distinguer de ce point de vue deux configurations pouvant amener un pays à jouer un rôle actif dans l'engagement d'une négociation internationale autour des risques globaux d'environnement.

■ Dans la première, un pays trouve de son intérêt d'acquiescer ou de renforcer une audience internationale à relativement bon

compte, en jouant un rôle *leader* dans l'impulsion d'un nouveau front de l'action diplomatique ; c'est la situation relativement favorable qu'occupe au départ ce pays au regard des enjeux soulevés qui sous-tend alors sa démarche.

■ Dans la deuxième, l'initiative d'une négociation provient d'un pays ou d'un groupe de pays où la pression sociale et médiatique sur les décideurs publics pour motif environnemental est la plus forte. En ce cas, il s'agit surtout, pour ces pays, de faire en sorte que l'action qu'ils vont être amenés à engager de manière interne ne porte pas préjudice à leurs intérêts économiques internationaux ; pour y parvenir, il s'agit d'amener les autres pays, à l'échelle régionale ou planétaire, à s'engager dans les mêmes actions. De cette manière, des actions d'abord engagées, pour des raisons internes, sur une base unilatérale et qui pourraient se révéler désavantageuses pour la position internationale du pays pourraient être transformées en un avantage compétitif du fait de l'avance prise sur le plan technologique et sur celui du développement des marchés pour des nouveaux produits.

Dans ce deuxième cas, les négociations sont très généralement précédées de réglementations nationales. Ainsi les réglementations européennes sur les pluies acides ont été précédées (et largement inspirées) par des décisions unilatérales allemandes ; les négociations sur l'ozone ont été précédées de différentes législations nationales (moins exigeantes), notamment aux États-Unis ; en matière de maîtrise de l'effet de serre, on peut d'ores et déjà observer, à côté de nombreux engagements de réduction ou de stabilisation des émissions, plusieurs initiatives de taxation sur le CO₂ émis par la consommation énergétique (Suède en 1990 ; Suisse en 1990 ; etc.) ou de réglementation technique (loi sur la cogénération en RFA en 1990).

Une fois le processus ainsi engagé, même si les premières mesures ne sont guère contraignantes ou efficaces sur le plan écologique, l'étape suivante est celle des initiatives au sein d'instances internationales dans le but de réunir un minimum de pays en vue de la signature d'une convention. Mais une telle convention ne constitue en rien *une décision* au sens où nous l'entendons lorsque nous par-

lons de décisions réglementaires ou législatives. Sa signification est de manifester une prise de conscience¹³ au niveau international et un engagement des pays signataires à agir dans le sens d'une résolution de ces problèmes (cf. *encadrés*). Elle offre en particulier un cadre institutionnel adéquat pour la mise en place des deux éléments constitutifs des négociations ultérieures :

■ l'organisation et le financement de programmes internationaux de recherche et de collecte de données sur l'importance des phénomènes ;

■ l'organisation de réunions de préparation et de négociation des accords ultérieurs qui constitueront les véritables décisions.

Ainsi, après une certaine période de latence et de préparation (six ans pour les pluies acides, deux pour la couche d'ozone), certains des pays signataires de la convention¹⁴ se réunissent pour mettre au point des protocoles qui "instrumenteront" les visées des conventions. Ces protocoles constituent de véritables décisions, car ils comportent d'une part des objectifs (du type : diminution de x % des émissions de A par rapport à une situation de référence) et, d'autre part, un calendrier de réalisation de ces objectifs.

Une fois définis objectifs et calendrier et ratifiés les protocoles, il se pose au niveau national la question du mode de gestion effective des décisions internationales. Le jeu entre effectivité des politiques nationales et légitimité des décisions internationales est assurément un jeu complexe qui fait apparaître diverses figures :

- la simple adaptation au système institutionnel en place (Newbery, 1990) ;
- se légitimer dans un cadre national de "l'impératif" que constitue cette décision extérieure (Boehmer-Christiansen, 1990 ; Roqueplo, 1988).

En outre, afin d'éviter les blocages liés à une méfiance généralisée et à un refus d'engagement dans des contextes où les parties ne seraient pas assurées sur les engagements des autres, les protocoles prévoient des clauses de sauvegarde qui apportent une autre issue au "problème de l'assurance" (cf. *supra*) : si une majorité définie de pays ne le ratifie pas, les signataires sont dégagés de toute obligation.

12. Dans sa forme classique, le "raisonnement de la théière" répond à la protestation : "Comment avez-vous pu me rendre ma théière en si mauvais état ?" par les étapes suivantes : a) Je n'ai jamais eu votre théière entre les mains. b) Je vous l'ai rendue en parfait état. c) Elle était déjà très abîmée lorsque vous me l'avez prêtée.

13. Il est d'ailleurs notable que la tenue de réunions internationales constitue l'un des thèmes majeurs des premiers articles relatifs aux risques globaux d'environnement dans la presse.

14. Une fois la convention établie, tous les pays représentés à l'ONU peuvent la signer et le nombre de signataires augmente ainsi au gré des recherches d'alliances...

CONSTRUCTION ET GESTION COLLECTIVE DE FAIT DES RISQUES GLOBAUX D'ENVIRONNEMENT : UN MÊME PROCESSUS SOCIO-TECHNIQUE

Quel que soit le jugement que l'on porte sur la pertinence ou l'efficacité des politiques menées, tant au niveau national qu'international, l'émergence, le développement et la réduction des crises traduisent l'existence d'une *gestion collective de fait* des risques globaux d'environnement. Cette gestion est, pour partie, intentionnelle puisqu'un certain nombre de décisions sont prises et que des

actions sont entreprises, avec ces risques pour justification invoquée.

Si l'on accepte de se situer à un niveau assez élevé de généralité, on retrouve dans les trois crises étudiées, une assez grande similitude quant aux étapes franchies et aux décisions prises pour les résoudre. Ces étapes doivent être inscrites dans la temporalité propre des crises, qui détermine comment elles naissent, se développent, trouvent une solution, puis disparaissent. Nous avons ainsi identifié onze étapes dans ce cycle de vie (cf. encadré).

Bien que cette séquence puisse paraître assez compliquée, elle ne fait inter-

venir que les trois grandes catégories d'acteurs habituelles : experts scientifiques, entreprises industrielles, instances politico-administratives. Cependant, chacune de ces catégories éclate ici, faisant apparaître des distinctions qui peuvent souvent être négligées à d'autres égards : les scientifiques ne peuvent fournir d'expertise au sens habituel du terme ; la sphère politico-administrative se sépare entre instances internationales sans pouvoir réel et institutions nationales qui deviennent elles-mêmes des acteurs avec leurs propres intérêts ; les industriels sont pollueurs ou dépollueurs, parfois au sein d'un même groupe financier ou d'une branche d'activité.

L'analyse du jeu de ces acteurs permet cependant de faire plusieurs observations communes aux trois dossiers étudiés.

■ Les programmes de recherche et l'expertise scientifique jouent un rôle central dans la construction sociale des problèmes. Cependant, certains auteurs remarquent que ce rôle ne s'étend pas nécessairement à la phase d'identification et de sélection des actions, les connaissances scientifiques ne pouvant pas dans un contexte de controverses fournir un véritable principe d'arbitrage : la contribution des pollutions automobiles au "mal des forêts" n'était pas véritablement établie à l'époque de l'aggravation des normes de pollution automobiles et apparaissait alors comme un facteur plutôt marginal (Roqueplo, 1988) ; les accords sur le contrôle des CFC sont passés d'un objectif de réduction de - 50% dans le protocole de Montréal à - 100% dans le protocole de Londres sans vraiment tenir compte des - 80% préconisés par les experts ; quant à la prévention de l'effet de serre, elle se focalise sur la limitation des émissions de CO₂ par le système d'approvisionnement énergétique, alors que les perspectives de réduction les plus optimistes en ce domaine ne suffiraient pourtant pas à éviter un changement climatique.

■ Dans chaque cas, la décision politique a dû, ou devra, précéder l'établissement de connaissances scientifiques stabilisées. Plus précisément, des décisions politiques et économiques ont été et devront être prises dans des situations où l'information est "incom-

LES ÉTAPES DU CYCLE DE VIE DES CRISES OCCASIONNÉES PAR LES RISQUES GLOBAUX SUR L'ENVIRONNEMENT

■ *Découverte et révélation de l'existence d'un problème par des scientifiques* qui donne lieu à une première vague d'inquiétude et de mobilisation sociale sans véritables conséquences.

■ *Lancement de programmes de recherche* sur la nature et les causes du problème, qui conduisent à une première identification des activités responsables, ces responsabilités demeurant toutefois controversées.

■ *Adoption de réglementations nationales* dans les pays où le problème a conduit à une mobilisation sociale et médiatique précoce ; ces réglementations, négociées entre les acteurs concernés au niveau national, épargnent les intérêts porteurs d'enjeux économiques et industriels trop lourds, et se focalisent sur des objectifs dont le caractère identifiable et médiatisable semble être un critère de choix.

■ *Prise en charge du problème par une institution supranationale* (Nations-Unies, OCDE, CEE) à travers l'internationalisation ou la globalisation du problème dans ses dimensions écologiques, scientifiques, technologiques ou économiques.

■ *Mise au point d'une Convention internationale* entre les principaux pays concernés, consistant principalement dans une déclaration d'intention et constituant un cadre de travail pour le financement et la confrontation des recherches et les négociations futures.

■ *Prise de conscience de certains industriels mis en cause se considérant désormais clairement menacés*, ils adoptent des stratégies de réponse qui comprennent, outre le financement et la médiatisation d'une contre-expertise scientifique, la mise en œuvre de programmes lourds de recherche-développement technologique.

■ *Focalisation de l'attention publique sur un aspect plus "perceptible" du problème*, ce qui accroît sa "visibilité" d'ensemble et fait éclater une crise médiatico-socio-politique ; les responsables doivent faire rapidement la preuve de leur capacité à réagir, alors que la nécessité d'une réaction devient évidente pour tous.

■ *Dans certains pays, établissement d'une action concertée assurant une assez bonne correspondance entre la sphère politique et les industriels qui ont la maîtrise des solutions techniques* : ces pays deviennent *leader* et incitent à une accélération du processus de définition d'une réglementation internationale (éventuellement au moyen d'une aggravation unilatérale des politiques de prévention nationales).

■ *Mise au point et signature d'un protocole d'accord international* sur une base "volontaire" ; ce caractère volontaire traduit la recherche d'un compromis "pro-actif" entre l'impératif politique de satisfaire l'électorat et la nécessité économique de ménager l'appareil industriel.

■ *Mise en évidence de la possibilité et/ou de la nécessité d'aller au-delà des accords en cours, du fait de l'avancement, selon leur dynamique propre, des programmes de recherche tant scientifiques que technologiques.*

■ *Renégociation des accords dans le sens d'une plus grande sévérité et extension de la référence aux enjeux et aux coûts* impliqués par l'intervention dans les argumentaires de légitimation sociale des positions et actions d'un nombre croissant d'acteurs de différents types (marketing économique et politique) ; on trouve des mécanismes d'aide pour s'assurer le soutien des principaux perdants des négociations (notamment pour les pays du Sud ou de l'Est).

plète" (Ravetz, 1986 ; Duclos, 1991), du fait de l'action des médias qui imposent l'idée d'une nécessité d'anticipation compte tenu du caractère irréversible des conséquences¹⁵.

■ L'existence d'instances internationales de régulation apparaît comme une condition de la régulation des crises, en particulier pour instituer et mettre en œuvre des mécanismes de transferts de financement et de technologie entre les États ; mais la légitimité de ces instances est encore peu assurée lorsque les décisions sont porteuses d'enjeux contraignants ; leur articulation avec les pouvoirs politiques nationaux est délicate, car les États, et non la communauté internationale, sont les dépositaires du pouvoir de tutelle.

■ Enfin, si les enjeux économiques jouent (au travers de l'innovation technologique) un rôle central dans la définition des politiques, les outils développés par l'analyse économique ont été marginalisés dans le processus réel de décision. Au cours des crises des pluies acides et de l'ozone, les calculs économiques ont été généralement utilisés, dans le débat public, au profit de la défense d'intérêts particuliers. Tel ne sera peut-être pas le cas pour l'effet de serre car l'importance des enjeux anticipés a conduit à introduire les exercices de prospective (notamment des coûts de prévention) comme instruments centraux des premières négociations.

Le cycle de vie des crises correspond ainsi à la série des "traductions" des questions par les acteurs au fur et à mesure de leur implication, jusqu'à ce qu'une solution acceptable réorganise l'ensemble de la problématique sous la forme d'un problème soluble. C'est à travers ce processus que se construisent les éléments qui sont considérés, *ex post*, comme les enjeux économiques des risques globaux d'environnement.

Pour sortir du paradoxe selon lequel une "solution acceptable", c'est, finalement, une "solution acceptée", c'est-à-dire que l'analyste doit renoncer à trouver *ex ante* un critère de la rationalité des choix, il faut sans doute abandonner la croyance dans la capacité de l'économie normative de dicter les choix rationnels (Salles, 1991 ; Hourcade *et al.*, 1992) et considérer l'économie comme un

instrument pour l'éclaircissement des enjeux socio-techniques des controverses scientifiques et un langage de négociation entre les acteurs privés et publics impliqués dans les processus de décision.

Références

- Barrier-Lynn C., Gribbin J. et Lynn J. (1990). *Les scientifiques et les décisions politiques dans le domaine des pollutions : le cas de l'ozone en France et aux États-Unis*, Rapport au SRETIE du ministère de l'Environnement.
- Boehmer-Christiansen S.A. (1990). Energy policy and public opinion : Manipulation of environmental threats by vested interests in the UK and West Germany, *Energy Policy*, 18 (9).
- Callon M. (1980). Struggles and negotiation to define what is problematic and what is not. The sociology of translation, in K.D. Knorr *et al.* (eds), *The social process of scientific investigation*, *Sociology of Sciences Yearbook*, 4.
- Callon M. (1986). Éléments pour une sociologie de la traduction : la domestication des coquilles St-Jacques et des marins-pêcheurs dans la baie de St-Brieuc, *L'Année Sociologique*.
- Duclos D. (1991). *Qu'attend le monde politico-administratif de l'expertise ? L'absorption de la science dans la logique de l'action*, in J. Theys (éd).
- Faucheux S. et Noël J.-F. (1988). Enjeux économiques, techniques et écologiques de différentes politiques alternatives de contrôle de l'évolution de la couche d'ozone, *Cahier du C3E* (Université de Paris I), rapport au groupe de prospective du ministère de l'Environnement.
- Faucheux S. et Noël J.-F. (1990). *Les menaces globales sur l'environnement*, Paris, La Découverte, "Repères 91".
- Godard O. (1989). Jeux de nature : quand le débat sur l'efficacité des politiques publiques contient la question de leur légitimité, in Mathieu N. et Jollivet M. (éds) *Du rural à l'environnement. La question de la nature aujourd'hui*, Paris, Ed. de l'A.R.F. et L'Harmattan.
- Godard O. (1990). Environnement, modes de coordination et systèmes de légitimité : analyse de la catégorie de patrimoine naturel, *Revue Economique*, 41 (2).
- Godard O., Salles J.-M. (1991). Entre nature et société, les jeux de l'irréversibilité dans la construction économique et sociale du champ de l'environnement, in R. Boyer, B. Chavance et O. Godard (éds), *Les figures de l'irréversibilité en économie*, Paris, Éditions de l'EHESS.
- Hatem F. (1990). Le concept de développement soutenable : une origine récente, une notion ambiguë, des applications prometteuses, *Economie et Prospective Internationale*, n°44, 101-117.
- Hourcade J.-C., Mégie G. et Theys J. (1991). Modifications climatiques et évaluation des politiques énergétiques : comment gérer l'incertitude ?, *Actes du 14^{ème} congrès de la Conférence mondiale de l'Énergie*, Montréal.
- Hourcade J.-C., Salles J.-M. et Théry D. (1992). Scientific controversy and ecological economics : lessons from a recent policy making in the EEC, *Ecological Economics*, 6 (3).
- Laufer R. (1988). *L'entreprise face au risque majeur*, rapport au groupe de prospective du ministère de l'Environnement, octobre.
- Mazur A. (1989). Putting radon and Love Canal on public agenda, in J. Theys (éds), [1991].
- Newbery D. (1990). Acid Rain, *Economic Policy*, octobre.
- Ravetz J.K. (1986). Usable knowledge, usable ignorance : incomplete science with policy implications, in W.C. Clark et R.E. Mumm (éds), *Sustainable Development of the Biosphere*, IASA, Laxenburg.

Roqueplo P. (1988). *Pluies acides : menaces sur l'Europe*, Paris, Economica, 362 p.

Roqueplo P. (1991). L'expertise scientifique : convergence ou conflit de rationalités ?, in J. Theys (éd).

Salles J.-M. (1991). *Décision en avenir controversé : la micro-économie enjeu et langage de négociation*, in J. Theys (éd).

Sen A.K. (1967). Isolation, insurance and the social rate of discount, *Quarterly Journal of Economics*, 81.

Theys J. éd. (1991). *Environnement, science et politique - Les experts sont formels*, Paris, GERMES.

15. Une anticipation qui n'est d'ailleurs pas nécessairement vérifiée *ex post*, puisque, dans le cas des pluies acides, les derniers résultats des réseaux d'observation de certaines forêts européennes semblent mettre en évidence une certaine "récupération" spontanée des forêts malades.