

UNIVERSITE DE NEUCHÂTEL
FACULTE DE DROIT ET DES SCIENCES ECONOMIQUES

**LA REGULATION ENVIRONNEMENTALE EN
TRANSITION**

UNE APPROCHE INSTITUTIONNALISTE A PARTIR DE LA
PROBLEMATIQUE DE L'INCERTITUDE RADICALE
ET DES JEUX D'ACTEURS

THESE

PRESENTEE A LA FACULTE DE DROIT ET DES SCIENCES
ECONOMIQUES POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR ES
SCIENCES ECONOMIQUES

PAR

STEVE HONSBERGER

DECEMBRE 1999

Avant-propos

Au terme de cette recherche, je tiens à remercier vivement tous ceux qui m'ont encouragé ou aidé pour mener à bien cette thèse.

Ma profonde gratitude va particulièrement au Professeur J.-P. Gern pour sa disponibilité, sa rigueur scientifique et sa pertinence épistémologique, ainsi qu'aux Professeurs Beat Bürgenmeier, Denis Maillat, Charles Perrings et Martin O'Connor.

Enfin, je tiens à exprimer toute ma reconnaissance à mes parents, mes amis et mes collègues de travail à l'Université de Neuchâtel.

Monsieur Stève Honsberger est autorisé à imprimer sa thèse de doctorat ès sciences économiques intitulée :

« La régulation environnementale en transition. Une approche institutionnaliste à partir de la problématique de l'incertitude radicale et des jeux d'acteurs ».

Il assume seul la responsabilité des opinions énoncées.

Neuchâtel, le 16 décembre 1999.

**Le Doyen
de la Faculté de droit
et des sciences économiques**

Pierre Wessner

TABLE DES MATIERES :

INTRODUCTION	1
CHAPITRE 1	
LA SCIENCE ECONOMIQUE CONFRONTEE	
A L'EMERGENCE DES PROBLEMES ENVIRONNEMENTAUX	
AU 20EME SIECLE	4
1. Introduction	4
2. Emergence du courant néoclassique, du Marginalisme	6
3. Naissance de la Welfare Economics	10
4. Montée des controverses et éclatement de la pensée	
dans les années 60	11
4.1. Introduction	11
4.2. Développement de la Welfare	12
4.3. Critiques du concept d'exteroalité	19
4.4. Critiques quant à la capacité de régulation du marché	22
4.4.1. Critique de l'école des droits de propriété	28
4.5. Eclatement de la pensée	29
4.5.1. La manière de percevoir le problème de la rareté	34
4.5.2. L'orientation dans la résolution des problèmes	35
CHAPITRE 2	
SITUATION ACTUELLE DES	
PARADIGMES NEOCLASSIQUE ET ECOLOGIQUE	37
1. Introduction	37
2. Economie Néoclassique de l'Environnement	38
3. Economie Ecologique	41
3.1. La thermodynamique classique	42
3.2. Tout un ensemble d'approches évolutionnistes	46
4. Situation actuelle et nécessité de pluralisme méthodologique	52
CHAPITRE 3	
EVOLUTION RECENTE	
DES STRATEGIES ENVIRONNEMENTALES	59
1. Introduction	59
2. Transition écologique et structures institutionnelles nationales ..	72

CHAPITRE 4	
VERS UNE DEFINITION PROCEDURALE ET EMPIRIQUE	
DU CONCEPT DE STRATEGIE ENVIRONNEMENTALE	84
1. Stratégie d'acteur et théories économiques	84
2. Approche empirique et inductive du concept de stratégie environnementale	91
3. Typologie des stratégies environnementales	95
CHAPITRE 5	
LES STRATEGIES ENVIRONNEMENTALES	
DANS LE JEU DES ACTEURS ECONOMIQUES	105
1. Fondement des stratégies environnementales	105
2. Contenu des stratégies environnementales	117
3. Tentative de synthèse	143
Annexe : Etudes empiriques	145
CHAPITRE 6	
DIALECTIQUE ACTEUR-STRUCTURE FACE	
AU DEFI DES PROBLEMES ENVIRONNEMENTAUX	168
1. Passage du niveau de l'acteur au niveau mésoéconomique	168
2. Incertitude radicale et coordination des acteurs	178
2.1. Keynes et les Post-Keynésiens	185
2.2. Apports d'autres écoles	188
CHAPITRE 7	
NOTRE APPROCHE POUR LA THEORISATION	
DES JEUX STRATEGIQUES ENVIRONNEMENTAUX	192
1. Introduction	192
2. La pluralité des formes de coordination	196
3. L'hypothèse de mimétisme	200
4. Incertitude, spéculaire et conventions	206
5. Incertitude, coordination et méso-dynamique des structures institutionnelles	214
6. L'importance de la coopération en tant que mode de coordination	220

- de retracer, à l'aide de quelques fondements théoriques et d'une approche empirique inductive sur le jeu d'acteurs, les mécanismes fondamentaux de la dynamique des structures socioéconomiques de la transition écologique, notamment depuis la fin des années 80. La problématique centrale de la thèse repose ici sur les réponses apportées par les acteurs face à la montée de l'incertitude radicale : leurs stratégies environnementales, le jeu d'interactions stratégiques et la dynamique des structures institutionnelles formelles et informelles (chapitres 3 à 8),
- à partir des enseignements tirés de la partie II, nous nous prononçons sur quelques problématiques actuelles liées aux modalités de la politique environnementale (chapitres 9 et 10).

Les concepts principaux que nous utilisons sont ceux de l'économie institutionnaliste de l'environnement ainsi que ceux de prise en compte environnementale, de stratégies environnementales (notamment proactives), d'interactions stratégiques et de dynamique des structures d'interactions stratégiques, d'incertitude radicale (et ses sources environnementales), de modes de coordination d'acteurs (marché, coopération, organisation interne), de dynamique des structures institutionnelles, de transition écologique, de modalités de la politiques environnementale ('command and control', instruments économiques et sociaux) et de système de régulation environnementale.

CHAPITRE I

LA SCIENCE ECONOMIQUE CONFRONTEE A L'ÉMERGENCE DES PROBLEMES ENVIRONNEMENTAUX AU 20^{EME} SIECLE

1. Introduction

Les sociétés humaines, leur histoire et leur évolution, sont profondément conditionnées par leurs rapports à leur milieu naturel. Ainsi, selon Jankélévitch, "une des principales sources de l'historicité des sociétés humaines réside dans les rapports qu'elles entretiennent avec la nature"¹. Pour Godelier, l'évolution d'une société vers de nouvelles formes est conditionnée par sa capacité à transformer ses relations avec la nature en transformant la nature elle-même.

L'émergence et la transformation de contextes socio-économiques particuliers expliquent, dans une large mesure, l'histoire des paradigmes économiques. A partir de ce constat, l'interprétation de l'histoire de la pensée économique permet de refléter, dans une perspective environnementale, la dialectique² entre, d'une part, l'impact de l'activité économique sur l'environnement et, d'autre part, l'impact de

¹ V. Jankélévitch, *L'irréversible et la nostalgie*, 1974, cité dans *Les figures de l'irréversible en économie*, 1991.

² Dans une perspective historique, les problèmes environnementaux, dans leurs formes spécifiques, correspondent, dans une large mesure, au système économique de la période où ils émergent. Schématiquement, le changement des structures économiques permet de résoudre certains problèmes environnementaux de périodes antérieures, tout en suscitant de nouveaux problèmes. Dès que les pratiques productives entrent en contradiction avec les conditions de reproduction du système naturel, le système économique engendre des raretés qui créent des valeurs nouvelles. Or, d'un niveau régional ou local, les problèmes environnementaux atteignent depuis 3 décennies une échelle globale, ils sont signes d'effets cumulatifs et de technologies partiellement maîtrisées. La crise environnementale peut s'interpréter, ce que nous nous efforcerons de faire dans les parties 2 et 3, comme un jeu socioéconomique complexe dont les principaux acteurs, stratégies et enjeux font l'objet de notre étude institutionnaliste.

l'environnement sur l'activité économique et, partant, la prise en compte de l'environnement par l'activité économique.

A partir de cette perspective dialectique, nous pouvons affirmer que, schématiquement, jusqu'à la révolution industrielle, l'activité économique est largement déterminée par la nature. Par la suite, l'économie se libère progressivement de la nature, mais cette émancipation ne sera que temporaire. Avec l'augmentation des contraintes écologiques et donc des coûts environnementaux (les « externalités »), la théorie économique a été amenée à prendre en considération l'environnement, ne serait-ce que pour se poser la question des conditions de la pérennité du système économique³. De plus, l'évolution du traitement théorique de l'environnement a profondément marqué l'histoire de la pensée économique contemporaine.

Le traitement et la prise en compte de l'environnement naturel a toujours suscité des dissensions dans la pensée économique : celle-ci regorge de problématiques controversées liées à l'environnement et aux ressources naturelles, témoin le rôle de la terre dans les débats théoriques autour de la valeur au 19^{ème} siècle, ou les analyses au 20^{ème} siècle entourant le concept d'externalité.

Cette première partie se propose de retracer l'évolution de la prise en compte de l'environnement dans les théories économiques, plus particulièrement au travers de la pensée contemporaine, surtout depuis la naissance de la Welfare Economics. Cette évolution est d'importance, car elle reflète, et, tout à la fois conditionne les changements concernant la prise en compte environnementale survenus dans les sociétés occidentales industrielles et post-industrielles.

L'accent sera surtout porté sur la problématique de la pollution et des externalités et, dans une moindre mesure, sur celle des ressources environnementales. Le courant néoclassique y occupe une place importante (surtout sa partie normative, la Welfare Economics). Toutefois, l'émergence d'écoles dissidentes depuis la fin des années 60 fait l'objet d'une attention

³ Cette prise en compte des contraintes environnementales aboutit, dans un effort récent de théorisation, (voir la théorie de la coévolution de Norgaard), à une interprétation systémique des interactions économie-environnement en termes d'interdépendances entre ressources naturelles et structures socioéconomiques. A une échelle plus réduite, certaines innovations permettent une émancipation économique de la nature plus ou moins marquée et longue, même dans un contexte général d'interdépendances croissantes.

particulière. Il faut souligner ici qu'à l'heure actuelle, l'économie de l'environnement constitue un vaste champ théorique où l'économie néoclassique est relativement moins dominante que dans d'autres domaines théoriques, par rapport aux courants alternatifs.

Le courant néoclassique est également traité dans la troisième partie de notre étude, à partir de la problématique du choix des instruments de la politique environnementale (Command and Control/instruments économiques) et des recommandations des économistes en matière de politique environnementale d'inspiration néoclassique et institutionnaliste. La troisième partie, plus spécifiquement consacrée à la problématique de la politique environnementale, se prête donc à une évaluation de la théorie néoclassique, à laquelle nous opposerons des apports issus d'une théorie institutionnaliste de l'économie de l'environnement. La deuxième partie est plus spécifiquement consacrée à la problématique de la transition écologique, notamment depuis la fin des années 80, à l'aide d'une méthodologie institutionnaliste dialectique (inductive-déductive) : notre effort de conceptualisation et d'induction (empirisme) à partir de jeux d'acteurs, de leurs stratégies environnementales et des enjeux de la prise en compte de l'environnement puise également dans des apports théoriques hétérodoxes (déduction) : évolutionnistes, institutionnalistes, post-keynésiens, conventionnalistes et régulationnistes.

2. Emergence du courant néoclassique, du marginalisme

Avec la montée du marginalisme (Jevons, Menger) dans le dernier quart du 19ème siècle, l'économie, de discipline vouée à la théorisation de la production et de la distribution des richesses, devient une science de l'allocation des ressources limitées entre fins concurrentes, une axiomatique des choix. Walras va se rallier à la théorie de l'utilité marginale décroissante et ses travaux vont constituer, avec ceux de Pareto (définissant les conditions du bien-être social maximal), le cadre analytique qui va conditionner fondamentalement la façon d'aborder les problèmes d'environnement. Le concept abstrait d'utilité (ordinaire) marginale devient la base de la valeur, concept anthropocentré qui consacre la séparation de l'analyse économique de toute racine biophysique.

De plus, la théorie économique abandonne alors ses raisonnements en termes de catégories sociales cohérentes, pour considérer les

comportements individuels des acteurs en termes marginalistes (microéconomie).

Suite aux apports d'Hamilton (1864), qui prolongent la formule générale de maximisation de Lagrange, la pensée néoclassique va adhérer explicitement au paradigme mécaniste. Dans ses "Eléments d'économie politique pure" (1874), Walras relève l'analogie entre système économique et système gravitationnel et Pareto souligne la proximité des concepts économiques avec ceux de la mécanique ("Manuel d'économie politique", 1906), idée à laquelle adhère également Jevons.

En 1915, Slutsky transpose de la physique les conditions microéconomiques (fondamentales pour la théorie néoclassique). En macroéconomie, Tinbergen (1929) transpose de la mécanique à l'économie le système hamiltonien⁴.

Les apports des fondateurs de l'économie néoclassique, Menger (1871), Jevons (1871) et Walras (1874) marquent une rupture méthodologique : "il existe une économie pure dont les lois générales et universelles s'imposeraient à tous, quelle que soit la diversité des systèmes"⁵. En 1890, Marshall réalise la synthèse entre les approches libérales en termes de valeur-travail et d'utilité-rareté. Maréchal résume le glissement épistémologique ainsi opéré de la manière suivante : "La science économique (...) ne sera plus la science qui intègre la production des richesses dans le cosmos (les Physiocrates), ni même la science de la production et de l'échange (au sens où l'entendaient les Classiques), mais sera ravalée au simple rang de technique allocative"⁶.

Le principal fondement épistémologique qui sous-tend cette évolution se trouve dans la mécanique classique (Galilée, Descartes, Newton). Celle-ci va unifier l'objet de la science et donner une impulsion décisive à l'analyse quantitative. La nature est appréhendée comme un objet extérieur et unidimensionnel.

Dans son "Discours de la Méthode", Descartes assigne à la connaissance l'objectif de rendre les hommes "maîtres et possesseurs de la nature"⁷. Suite à la découverte de la loi de la gravitation universelle (1687), la mécanique newtonienne va dominer l'ensemble de la science jusqu'à la fin du 19ème

⁴ Voir Faucheux et Noël, Economie des ressources naturelles et de l'environnement, 1ère partie, 1995.

⁵ R. Passet, L'Economie et le vivant, 1979, p. 44.

⁶ J.-P. Maréchal, Le prix du risque (L'économie au défi de l'environnement) 1991, p. 226.

⁷ Cité par Faucheux et Noël, 1ère partie, 1995.

siècle. La loi de l'attraction universelle est sensée organiser l'univers entier, du monde matériel au monde vivant, et en assurer l'équilibre. La théorie néoclassique mécaniste en est issue : Le système économique ne connaît qu'une seule trajectoire réversible et déterminée à l'avance. L'autorégulation assure que toute perturbation momentanée ne compromette la stabilité du système, celui-ci retournant instantanément à l'équilibre. Le cadre statique exclut toute possibilité d'évolution du système.

"Après s'être émancipée (...) du divin, l'économie a cherché à se soustraire au politique (Locke) puis à la morale (Mandeville). (...) La main invisible (Smith) a doté l'économique d'un ordre naturel lui assurant une 'autonomie' vis-à-vis du divin, du politique et de la nature. Cette métaphore a permis (...) d'isoler une série de principes fondamentaux régulant le comportement économique (...), qui sont peu à peu devenus des hypothèses implicites"⁸.

"Dans un premier temps, la pensée économique naissante ne manque pas d'invoquer explicitement l'harmonie présidant à l'agencement des phénomènes et mécanismes dont elle commence à rendre compte. Qu'il s'agisse de l'ordre naturel cher à Quesnay et aux physiocrates, dont par ailleurs la pensée est imprégnée d'un matérialisme naturaliste, ou de la main invisible de Smith, l'économie politique porte à son origine la profonde empreinte d'une conception en vertu de laquelle la réalité matérialise de façon plus ou moins imparfaite une harmonie providentielle. Ces présupposés (...) resurgissent sous la notion d'équilibre. (...) L'équilibre évoque d'abord une singularité improbable, et ensuite l'exacte compensation de forces contraires. (...) L'équilibre sert à la fois à décrire l'ajustement spontané des variables économiques, et à proposer (...) une vision apologétique des lois économiques, ce qui leur fait obstacle (par exemple la nature, l'état, la politique) étant par là même rejeté hors du champ de l'analyse économique."⁹

La multidimensionnalité de la nature se prête mal aux représentations de l'équilibre mécaniste. Avec l'avènement du courant néoclassique, l'environnement ne figure plus dans la théorie qu'en tant qu'élément abstrait. La nature perd son rôle théoriquement structurant, encore présent dans la théorie classique, elle est refoulée hors du champ de l'analyse néoclassique. Par exemple, la théorie de la rente, constituée dans la perspective de traiter de manière spécifique des situations économiques faisant intervenir la

⁸ Faucheux et Noël, 1ère partie, 1995.

⁹ J. Coujard, Equilibre-crisis-reproduction, Economie Appliquée N° 2, 1984, p. 348-349.

nature n'est plus, chez Walras, que la théorie d'un bien limité non reproductible.

De plus, les problèmes de rareté sont relativisés par l'hypothèse néoclassique de substituabilité parfaite et continue des facteurs de production et le rôle du progrès technique.

L'économie néoclassique reflète une conception utilitariste de la nature (valeur utilité et rareté). Dans les "Éléments d'économie politique pure" (1874) Walras relève encore l'irréductibilité de la terre aux autres facteurs. Mais la base de la construction théorique de l'équilibre général, en ce qui concerne la production, repose sur les dotations en facteurs de production dont les prix sont basés sur les raretés relatives et la demande. Ainsi, la production n'a plus de véritable fondement matériel¹⁰ et, partant, occulte le lien qui lie la production aux ressources naturelles (même marchandes).

Jevons, après s'être intéressé à l'importance du charbon (1865), élimine toute distinction entre capital fixe et circulant dans sa théorie du capital¹¹, enlevant par là toute complémentarité dans la production entre le capital et les ressources naturelles.

Chez Menger, (*Principles of economics*, 1871), il y a substituabilité continue entre les différents facteurs de production, et la référence à la dimension physique du capital a disparu.

Chez Marshall, l'industrie est traitée en termes organisationnels et les inputs sont parfaitement substituables les uns aux autres. Dans ses "Principles of economics" (1890) Marshall définit tout d'abord la rente comme le revenu tiré de la propriété du sol et des autres dons gratuits de la nature. Puis il étend cette définition à l'aide du concept de quasi-rente issue de la rareté et valable pour tout capital tiré d'un appareil de production fabriqué par l'homme. Marshall généralise également l'idée des rendements décroissants (initialement caractérisant la terre chez Ricardo) à l'ensemble des facteurs de production.

Avec les travaux de Knight ("Risk, uncertainty and profit", 1921), qui vont constituer les fondements de la théorie néoclassique de la croissance, la substituabilité théoriquement illimitée entre les facteurs de production va permettre de négliger certains attributs spécifiques de ces différents facteurs

¹⁰ La production repose alors sur un mécanisme de marché. Le lien entre production et son "substrat naturel" devient nettement plus indirect.

¹¹ La théorie de l'économie politique, 1871.

et notamment ceux propres aux ressources naturelles. Les fonctions de production à deux facteurs, travail et capital, (le facteur terre étant progressivement évacué) mettent l'accent sur la reproduction du capital. Les modèles néoclassiques de croissance incorporent les ressources naturelles sous la forme d'un facteur de production homogène, le "capital naturel", avec des propriétés de substituabilité standard.

Un glissement épistémologique et méthodologique se dessine progressivement, consacrant la souveraineté de la sphère économique à travers le rôle régulateur des mécanisme du marché. Le marché, de mécanisme de régulation économique, va s'étendre à la régulation sociale et à la régulation de la nature.

La confiance accordée dans le fonctionnement du mécanisme de prix, pour assurer l'allocation optimale des biens et services environnementaux, se base sur les incitations que constituent les signaux de prix pour stimuler les stratégies d'exploration et de recherche technologique permettant la substituabilité des ressources ou l'accroissement de l'efficacité dans leur utilisation. Les problèmes de pollution vont également pouvoir être résorbés à l'aide de mécanismes de marché, c'est du moins la position que va défendre la Welfare Economics.

3. Naissance de la Welfare Economics

Marshall ("Principles of economics", 1890), relève l'existence concrète de rendements croissants dans la production. Il distingue les économies internes (facteurs de décroissance des coûts propres à la taille et à l'organisation de l'entreprise) des économies externes (facteurs de décroissance des coûts provenant de l'environnement industriel et de la localisation des firmes).

Le concept qu'il crée, "external economies" renvoie à une économie externe à une entreprise, mais interne à une industrie. A l'origine, le concept d'externalité n'a donc pas été créé pour s'appliquer à l'environnement.

Pigou ("Economics of Welfare", 1920) remet à l'ordre du jour le concept d'effet externe. Celui-ci change de contenu : d'effets stimulants et positifs en ce qui concerne l'organisation et la proximité d'activités économiques, il désigne alors les nuisances dues aux industries. Pigou insiste sur le caractère hors-marché de l'externalité: "externe" signifie maintenant externe au marché et non plus à la firme.

A l'aide notamment d'exemples liés à l'environnement, il pose les fondements de la théorie standard des externalités dans un cadre d'équilibre général. La production d'équilibre d'une industrie compétitive qui génère des externalités négatives (ayant une certaine incidence allocative) est plus élevée que l'output socialement optimal. L'externalité se mesure comme la différence entre coût marginal social et coût marginal privé. Pigou propose l'introduction d'une taxe (pour corriger les externalités négatives). L'effet de cette mesure est de diminuer l'output en-deçà de l'équilibre concurrentiel, avec les conditions suivantes:

- minimiser le coût de cette diminution, à la lumière des opportunités technologiques existantes,
- s'il existe des déséconomies externes réciproques entre industries (ayant des incidences allocatives), les outputs socialement optimaux sont plus petits que ceux d'équilibre,
- la règle pigouvienne, issue d'un cadre d'analyse d'équilibre partiel, ne peut être étendue à l'ensemble de l'économie que si les conditions d'optimalité sont remplies dans le reste de l'économie. Si ce n'est pas le cas, il n'y a aucune certitude qu'une taxe pigouvienne, satisfaisant les conditions d'optimum social dans le secteur, rapproche l'ensemble de l'économie vers un optimum parétien.¹²
- en cas d'inefficience dans la production, la correction pigouvienne n'assure pas forcément une diminution de l'output.

C'est dans ce cadre analytique que le concept d'externalité va prendre progressivement forme, puis faire l'objet de "retouches cosmétiques" (comme on le verra par la suite).

4. Montée des controverses et éclatement de la pensée dans les années 60

4.1. Introduction

La théorie pigouvienne des externalités va s'étendre jusqu'à couvrir une multitude de cas d'échecs du marché, puis se redimensionner en direction de

¹² Voir à ce sujet, The general theory of the second best, R. Lipsey et K. Lancaster, 1957. Selon Mishan, certaines conditions peuvent justifier l'analyse d'équilibre partiel: "If the initial price-marginal cost ratios at the non-optimal equilibrium outputs of the externality-generating goods are sufficiently large (...) then correcting the outputs of the externality-generating goods by the social marginal cost price rule is likely to bring the economy closer to an over-all optimum", p 8.

la théorie des droits de propriété, à partir des travaux de Coase. Les modalités d'internalisation vont susciter de nombreux débats, notamment en ce qui concerne leurs effets sur un éventuel retour à l'optimum parétien (voir les critiques du concept d'externalité, point 4.3.).

Parallèlement au traitement théorique des problèmes de pollution, les ressources naturelles vont également faire l'objet d'élaborations analytiques. A cet égard, les services ("amenity services") que fournit l'environnement naturel à l'économie vont progressivement gagner en importance dans la pensée économique. Les raisonnements en termes de flux prennent le pas sur les représentations de l'environnement en termes de stock. Ce mouvement va participer à l'éviction dont vont faire l'objet la plupart des dimensions de l'environnement. La pensée économique va se focaliser sur deux aspects environnementaux :

- i) la problématique de la pollution, et notamment l'utilisation de la capacité d'assimilation de l'environnement (voir les critiques du concept d'externalité).
- ii) les ressources extractives, objet traditionnel d'étude depuis l'économie politique classique, (voir les critiques quant à la capacité de régulation du marché en ce qui concerne les ressources naturelles, point 4.4.).

4.2. Développement de la Welfare Economics

Alors qu'il commence à être l'objet de phénomènes de rareté croissante, l'environnement naturel va être réintégré ou plutôt internalisé par la Welfare Economics¹³. Ici, il apparaît intéressant de retracer brièvement les étapes saillantes du double mouvement de critiques et de récupérations qui entoure l'évolution de la Welfare Economics, celle-ci ayant dû renoncer à l'objectif d'optimalité qu'elle s'était assignée.

¹³ Trois théorèmes fondamentaux constituent l'ossature de la Welfare Economics, partie normative de la théorie néoclassique:

- l'optimalité parétienne de l'équilibre concurrentiel,
- la possibilité d'atteindre une répartition optimale par le marché et des transferts idoines,
- le théorème d'impossibilité de K. Arrow (1963) qui démontre l'impossibilité pour une fonction de bien-être social de remplir simultanément les conditions d'optimalité parétienne, d'universalité et de neutralité-indépendance-monotonie (en l'absence de dictature).

Dans un premier temps, la théorie néoclassique des externalités a prétendu, à quelques perfectionnements théoriques près (essentiellement des améliorations de détails techniques), répondre de manière cohérente à deux questions économiques fondamentales que posent les problème de la pollution de l'environnement:

- les niveaux de qualité environnementale à respecter,
- les instruments d'intervention requis de la politique environnementale.

L'internalisation des externalités négatives va connaître deux types de formulation, d'abord avec la théorie "pure" des effets externes (d'inspiration pigouvienne), puis avec une reformulation cherchant à intégrer les coûts de la dépollution (d'inspiration coasienne).¹⁴

Suite aux travaux de Pigou, la position néoclassique se résume à ramener la production d'une industrie qui génère des externalités négatives à un niveau compatible avec un optimum social de Pareto, à l'aide de l'imposition d'une taxe. La taxe pigouvienne, d'un montant égal à la valeur marginale, à l'optimum, de l'effet externe, diminue la production d'une industrie. (Les hypothèses qui sous-tendent cette intervention sont ceux de la Welfare Economics¹⁵).

Un large *consensus* va progressivement émerger quant aux remèdes à apporter aux problèmes d'externalités. Celui-ci va culminer vers le début des années 60, période où l'attention va alors se porter sur les externalités environnementales et, par là, forcer les économistes à réexaminer leurs conclusions.

Les principales caractéristiques de ce consensus étaient les suivantes¹⁶ :

- la meilleure façon de gérer une externalité implique un ajustement de l'output (Pigou). Il y a indifférence quant à la manière de le réaliser (taxe ou

¹⁴ Voir à ce sujet, N. Thèze, Une approche multidisciplinaire de l'environnement, 1980.

¹⁵ Les hypothèses traditionnelles de la Welfare Economics sont la concurrence pure et parfaite, les rendements constants à l'échelle, la convexité des fonctions d'utilité et de production, la divisibilité indéfinie et l'homogénéité parfaite des biens d'environnement ainsi que la continuité et la réversibilité des dommages environnementaux auxquelles il faut rajouter les hypothèses concernant l'agrégation permettant de passer du niveau individuel au niveau social.

¹⁶ Pour une présentation plus détaillée, voir S. Faucheux et J.-F. Noël, 1995.

subvention). De plus, et c'est là le signe de l'influence grandissante des thèses de Coase (The problem of social cost, 1960), en faisant l'hypothèse de coûts de transaction nuls, il y a indifférence entre une indemnisation offerte à la victime (pollué) ou une compensation de la victime au producteur (pollueur),

- la question de la responsabilité quant aux externalités se pose moins en termes d'équité, qu'en termes d'efficacité économique (efficience allocative),

- en l'absence d'intervention de l'Etat, les victimes ont un intérêt à payer l'autre partie afin de modifier son output. L'accord mutuel entre les parties dépend de la différence entre le montant maximum possible du gain à partager et les coûts de transaction nécessités par l'accord. Les accords qui échouent sont interprétés comme autant de cas où les coûts de transaction dépassent le montant potentiel de gain à partager, donc où une amélioration parétienne est impossible. L'économie rationalise ainsi le statu quo.

Peu à peu, ce consensus va se dissoudre, avec la montée des spillovers environnementaux qui font écho à la croissance économique et dont les impacts sur le bien-être deviennent substantiels.

Les critiques vont être administrées principalement dans deux directions (liées):

- d'une part sur les ambiguïtés conceptuelles de l'externalité (point 7.3.),
- d'autre part sur la capacité de régulation du marché (point 7.4.).

Au début des années 60, naît une controverse sur la nature du système optimal de taxation. La solution pigouvienne va susciter un débat théorique sur la possibilité d'atteindre un optimum parétien. Des critiques toujours plus nombreuses vont mettre en exergue les faiblesses du modèle néoclassique. La critique la plus fondamentale naît des objections qui s'adressent aux analyses d'équilibre partiel. Elle sera issue de la théorie du second best¹⁷. Baumol (1964) montre que la taxe pigouvienne n'assure pas

¹⁷ Lipsey et Lancaster montrent, dans The general theory of the second best, 1956, que toute mesure partielle cherchant à éliminer certaines distorsions par rapport à l'optimum social peut diminuer le bien-être social. Si une des conditions de l'optimum parétien ne peut être réalisée, alors une situation optimale de type second best ne peut être atteinte qu'en s'éloignant de toutes les autres conditions de l'optimum parétien. Pigou avait montré que des fonctions de production non-convexes posaient des problèmes de politique économique. Or, Baumol montre en 1964 que les externalités peuvent elles-mêmes être la cause de non-convexité,

forcément une allocation optimale des ressources dans la mesure où les externalités en cause peuvent elles-mêmes être source de distorsions.¹⁸ Plus précisément, puisque les externalités peuvent être sources de non-convexité, la fonction de bien-être social peut comporter plusieurs optima locaux, il devient donc illusoire d'espérer qu'une procédure d'internalisation garantisse un rapprochement vers l'optimum global.

La notion d'optimalité parétienne est un concept statique qui dépend d'un point donné sur la frontière des possibilités de production, mais qui ne renseigne aucunement sur la possibilité d'un montant absolu de production ou de consommation (contraintes de rareté absolue s'exerçant sur la frontière de production, à travers le temps).

La théorie néoclassique essaie alors, à partir d'une reformulation des travaux de Coase, d'aboutir à la notion d'optimum de dépollution (égalisation du coût marginal et du bénéfice marginal de dépollution). Le changement est d'importance : l'internalisation ne vise plus une diminution d'une activité productrice polluante (Pigou) mais une incitation, pour la source polluante, à atteindre un niveau "optimal" de pollution à l'aide de toutes les techniques disponibles. La théorie cherche alors une manière moins coûteuse de réguler le problème de la pollution, que le recours à une réduction de l'activité polluante.

Chez Pigou, l'internalisation se fait par un prélèvement fiscal, sans compensation pour les victimes qui subissent le dommage. Chez Coase (1960), au contraire, l'internalisation se fait par le biais d'une négociation bilatérale entre celui qui génère et celui qui subit l'externalité, dans la mesure où les coûts de transaction d'une telle négociation ne sont pas prohibitifs. Deux variantes symétriques sont possibles, le choix entre l'une ou l'autre dépendant de l'allocation initiale des droits de propriété :

- la victime verse au pollueur une compensation pour que celui-ci cesse son activité,
- le pollueur verse une indemnité au pollué tout en maintenant son activité.

Dans les deux cas, le montant que chacun accepte de recevoir/payer détermine le point d'équilibre de la négociation (le même dans les deux cas) et constitue simultanément un optimum.

violant par là des conditions d'optimalité de second ordre. L'économie du bien-être doit alors faire face au problème de la multiplicité d'optima locaux, autrement dit ses recommandations en matière de politique économique ne garantissent pas nécessairement un rapprochement vers l'optimum général.

¹⁸ Baumol, External economics and second order optimality conditions, 1964.

Pearce et Turner (1990) relèvent le fait que si la négociation n'a pas lieu, dans la perspective néo-institutionnaliste, le résultat est également optimal, puisqu'il signifie alors que les coûts de transaction étaient trop élevés pour que la transaction se fasse. Ce théorème est donc tautologique et ses implications politiques apparaissent conservatrices. Comme le mentionnent Faucheux et Noël: "On a donc une théorie irréfutable de l'externalité optimale. (...) Toutes les externalités que l'on peut observer sont optimales, il n'y a donc aucune raison de faire quoi que ce soit à leur égard"¹⁹.

La montée du courant néo-institutionnaliste va inspirer tout un ensemble de critiques à l'égard de la théorie des externalités. Sur la base de l'article de Coase "The problem of social cost" (1960), plusieurs travaux vont chercher à intégrer les coûts de dépollution. La solution de Pigou, selon laquelle il faut procéder à un changement du niveau de la production générant l'externalité, va être reformulée. Le rôle de la taxe n'est plus alors de diminuer la production de l'activité polluante, mais d'inciter la source polluante à dépolluer à l'aide d'une combinaison optimale des techniques disponibles. Coase et d'autres auteurs avaient posé un principe d'équivalence entre taxe et subvention, du point de vue de l'efficacité. (Taxer un pollueur pour l'inciter à dépolluer ou subventionner directement sa dépollution). Toutefois, une controverse à ce sujet aboutit à l'idée que les deux systèmes diffèrent de manière notable sur au moins deux points : les incitations données aux entrées et sorties des pollueurs dans l'industrie touchée par la mesure, ainsi que l'information requise pour appliquer l'un ou l'autre des systèmes. Le système de taxation va l'emporter, mais le problème de son applicabilité n'est pas résolu : le problème fondamental réside dans la difficulté, voire l'impossibilité de déterminer l'optimum social de dépollution, indispensable au calcul de la taxe.

Cette conception de l'internalisation (la pollution en tant que défaut dans l'allocation des ressources) va, dans une certaine mesure, inspirer les nouvelles législations environnementales. Toutefois, le problème de l'applicabilité du modèle reste posé. La difficulté principale réside dans l'impossibilité d'estimer la fonction agrégée des dommages environnementaux infligés à la collectivité.

En effet, outre les complications gigantesques liées à la nature biologique de l'environnement, (les effets de seuils, synergiques, inhibiteurs ou

¹⁹ Faucheux et Noël, 1995, p. 184

catalyseurs empêchent de déterminer et d'estimer clairement les différents dommages causés à l'environnement), l'évaluation monétaire des effets de la pollution sur l'environnement et l'affectation d'une valeur monétaire aux biens d'environnement restent controversées. En effet, la détermination de l'optimum social de dépollution implique notamment l'estimation de fonctions de dommages environnementaux et leur évaluation monétaire (ainsi que les coûts de réduction de la pollution, eux-mêmes moins problématiques à évaluer). Or les logiques de fonctionnement de l'écosystème se révèlent extrêmement complexes: effets de seuils, catalyseurs, synergiques, non-linéarités, hystérèses, etc. Les fonctions de dommages ne sont la plupart du temps pas séparables, sans un réductionnisme mutilant. A partir de cette constatation, un système optimal de taxation implique pratiquement autant de taxes que de pollueurs. Une évidence s'impose alors à la théorie économique (ou plutôt aurait dû s'imposer²⁰) : abandonner l'idée d'un optimum de dépollution pour un objectif plus réaliste: la satisfaction efficace d'un ensemble de normes de qualité environnementale. Dans cette perspective, les instruments de politique environnementale doivent remplir une mission double :

- premièrement, respecter des contraintes écologiques déterminées "hors modèle",
- deuxièmement, à l'intérieur du cadre ainsi déterminé, assurer une allocation efficiente des ressources.

Beaucoup d'économistes ont abandonné l'objectif d'un optimum de dépollution au profit d'objectifs plus réalistes pour la politique environnementale, comme le respect, au moindre coût, d'un ensemble de normes biophysiques de qualité (émissions, taux de concentration) du

²⁰ La notion "d'optimum social de pollution" est basée sur les axiomes de la Welfare Economics, il s'agit donc d'une optimalité économique néoclassique. Ici, une distinction est importante entre approche de l'environnement et public choice (ou property rights school). Les deux approches partagent l'idée qu'il faut déterminer le niveau approprié de protection de l'environnement à partir de transactions du marché, mais elles divergent quant au niveau requis d'intervention étatique.

L'approche néoclassique préconise la création de marchés hypothétiques nécessitant, cas échéant, l'utilisation de toute une variété d'outils d'intervention publique (taxes, subventions, permis d'émissions, etc.) afin d'atteindre les objectifs environnementaux. Par contre, l'école des droits de propriété insiste sur la nécessité de marchés totalement libéralisés, en opposition avec les réalités de la politique environnementale.

milieu naturel. Le problème environnemental se pose alors à partir d'un compromis résultant de contraintes écologiques, techniques et socio-économiques. Dans une perspective de long terme, de dynamique des structures, la régulation environnementale dictée par le marché apparaît souvent risquée; par rapport à une gestion normative sous contraintes (normes quantitatives, qualitatives, principe de précaution institutionnalisé). En effet, comment réguler les logiques d'interactions économie-écosystème à partir d'un sous-système (le marché)? Certains théoriciens continuent de ne voir dans les critiques adressées à leurs modèles, qu'un problème d'information, alors que ces critiques portent souvent sur un niveau plus fondamental : le fait que le courant néoclassique conçoit, plus ou moins explicitement, les externalités comme des phénomènes exceptionnels et isolés. En réalité, les externalités ne sont pas l'exception, mais bien la règle, inhérentes à quantité d'activités économiques (Kapp, 1950), et le résultat de stratégies d'acteurs. Ce qui est en cause, ce n'est pas l'internalisation en tant qu'instrument parmi d'autres pour la politique environnementale ; certains changements d'incitations par le biais du mécanisme des prix apparaissent aujourd'hui indispensables pour induire et accompagner les-changements structurels qui permettront un développement (plus) durable. Mais sur le fond, la démarche théorique de l'internalisation fournit peu d'explications sur le jeu des acteurs qui génère ces externalités. Les impacts de la production industrielle et de la croissance sur l'environnement naturel ne sont ni périphériques ni accidentels par rapport à l'activité économique. En ce sens, ils ne constituent pas une externalité mais bien un phénomène profondément interne, au coeur du système économique, lui-même ancré dans un contexte biophysique. De plus, les services économiques que rend l'environnement sont indissociables de l'activité économique. Finalement, l'internalisation présuppose des méthodes toujours plus élaborées dont l'objectif (paradoxal) est la valorisation monétaire la plus-"exhaustive" possible des multiples dimensions et fonctions de l'environnement, à partir d'une axiomatique tellement réductionniste²¹ que le souci de rigueur logique ne saurait en constituer le garant de sa scientificité.

²¹ Ces méthodes procèdent notamment de l'individualisme méthodologique (somme de dispositions à payer et de dispositions à accepter) et unidimensionnalise l'environnement (en une seule valeur marchande).

4.3. Critiques du concept d'externalité

Dans l'entre-deux-guerres, une controverse confinée au traitement des externalités négatives intra-industrie oppose des auteurs comme Pigou, Knight, Viner et Robinson. L'issue des querelles débouche sur la distinction entre effets externes pécuniaires et technologiques²². "The term pecuniary diseconomies was proposed to cover the case of a rising supply price that is the result solely of changes in relative factor prices as output expands (...) in order to distinguish them from external diseconomies proper- which in the Viner article take on the appellation, external technological diseconomies. (...) The use of pecuniary external economy to refer to a reduction in the average cost of industry A as it expands its purchases (...) from a falling cost industry B, will surely confuse most readers (...)"²³. Mishan souligne le fait que la clarté originelle du concept d'externalité a été perdue par son utilisation pour désigner des phénomènes les plus divers comme l'acquisition d'aptitudes et expertises techniques, la réduction du risque (et donc de coûts), les surplus du producteur et du consommateur, des opportunités d'investissement inexploitées entre industries complémentaires, des coûts décroissants (provenant d'investissements indivisibles) ou encore dans la concurrence entre industries d'importation (pour des raisons liées à l'optimalité de tarifs douaniers).

Depuis la deuxième guerre mondiale, la littérature sur les externalités a été très prolifique. Par exemple, les spillovers environnementaux (objets de la Welfare Economics), les relations inter-industries, inter-firmes et inter-individuelles (Economie Industrielle, Economie Régionale) ont fait l'objet d'études toujours plus détaillées. La solution de la taxe pigouvienne a particulièrement été développée et formalisée par Meade²⁴ (1952).

Dès 1950, Kapp critique la théorie des externalités en mettant en avant le fait que les coûts sociaux (dont font partie les externalités environnementales) sont des phénomènes généralisés dans les économies de

²² J. Viner, Cost curves and supply curves, 1931, cité par Mishan, 1971.

²³ E. Mishan, The postwar literature on externalities: an interpretative essay, 1971, p. 6.

²⁴ J. Meade, External economies and diseconomies in a competitive situation", Economic Journal, 1952.

marché : "Market systems (...) have an institutionalized built-in tendency to reinforce environmental disruption and social costs"²⁵.

Des auteurs comme Perroux remettent également en cause la démarche de la Welfare Economics qui considère la pollution comme un problème relevant de la correction d'un léger défaut d'allocation des ressources. Selon Perroux, "les Economics of Welfare sont un remarquable effort de remaniements externes sans angoisse de redressement profond"²⁶.

Les critiques vont provenir de perspectives théoriques diverses, mais toutes vont toucher au caractère inadéquat du concept d'externalité ; au fur-et-à-mesure que les débats progressent, le concept d'externalité apparaît trop englobant, recouvrant une réalité multiple, hétérogène. Il va donc faire l'objet de propositions de découpages.

La définition standard de l'externalité reste problématique, car elle est formulée en termes d'effet sur la production d'une firme ou sur l'utilité d'un individu, or, comme le relève Mishan²⁷, il faut opérer une distinction entre une influence directe, et indirecte (par le truchement ou pas du mécanisme des prix relatifs). Buchanan et Meade vont opérer une distinction entre externalités pécuniaire et non pécuniaire²⁸. La première renvoie à une interaction d'acteurs qui passe par le mécanisme de prix, contrairement à la seconde. De plus, l'externalité pécuniaire n'entraîne pas un échec du marché, contrairement à la deuxième.

Buchanan et Stubblebine (1962) séparent les externalités en « Pareto relevant » ou « Pareto irrelevant » selon que leurs internalisation conduisent ou non à un gain social net.

Pearce (1976) distingue les externalités « statiques » des externalités « dynamiques », selon qu'elles soient localisées et réversibles, auquel cas une internalisation entre acteurs s'avère généralement appropriée, ou qu'elles impliquent des effets écologiques prolongés, auquel cas d'autres mesures que la seule internalisation s'imposent.

²⁵ W. Kapp, *The social costs of private enterprise*, 1950.

²⁶ F. Perroux, *L'économie du 20ème siècle*, 1961, p. 337.

²⁷ E. Mishan, *The postwar literature on externalities: an interpretative essay*, 1971.

²⁸ Voir J. Meade, *The theory of externalities: the control of environmental pollution and other social costs*, 1973, ainsi que J. Buchanan, *External-diseconomies, corrective taxes and market structure*, *AER*, 1969.

Ces distinctions reflètent des difficultés à rendre un tel concept opérationnel. Trop général, essentiellement construit par rapport à la notion équivoque d'échec de marché, il apparaît inadéquat pour rendre compte de la réalité écologique.

Mishan relève également que pour la théorie économique, le concept d'effet externe n'est pas neutre, il sous-tend au contraire une vision particulière de l'économie. En effet, ce concept renvoie à un phénomène qui "is not a deliberate creation but an unintended or incidental by-product of some otherwise legitimate activity. This feature influences the economist's and the public's attitude toward externalities and, consequently, also influences remedial policies"²⁹.

Le flou conceptuel de l'externalité se retrouve également dans la définition du bien public. Samuelson (1954) définit un "public good" à l'aide de deux critères : la *non-rivalité* et l'*impossibilité d'exclusion*. Or, cette conception n'est pas entièrement satisfaisante, dans la mesure où elle ne s'accorde pas vraiment à la réalité, puisque seuls existent réellement des biens publics impurs (à cause de phénomènes de limites de capacité, rationnement et congestion). Dès lors, la nature de la relation entre biens publics et externalités est toujours restée vague.

Une controverse prend fin en 1975³⁰, lorsque Baumol et Oates introduisent la distinction entre externalités « épuisables » (depletable) et inépuisables (undepletable) pour mettre en évidence le traitement différencié que nécessitent deux phénomènes différents. La distinction est la suivante :

Les externalités négatives épuisables (cas exceptionnel) disparaissent lorsque le nombre d'individus qui en sont victimes augmente, alors que les externalités négatives inépuisables persistent indépendamment du nombre d'individus qui les subissent, ce qui correspond à la majeure partie des phénomènes de pollution. (Cette distinction est proche du concept de rivalité).

Les externalités épuisables nécessitent une correction par le prélèvement d'une taxe sur le producteur de l'externalité et un versement compensatoire

²⁹ E. Mishan, *The postwar literature on externalities: an interpretative essay*, 1971, p. 2.

³⁰ Voir à ce sujet N. Thèze, B. Desaiques et al., *Une approche multidisciplinaire de l'environnement*, 1980.

équivalent à celui qui la subit, alors que dans le cas des externalités inépuisables, un système de taxation du producteur de l'externalité, sans compensation pour ceux qui la subissent, permet la réalisation de l'optimum. Cette sophistication technique n'empêche toutefois pas que de nombreuses critiques d'horizons divers continuent d'affluer envers le concept d'externalité.

4.4. Critiques quant à la capacité de régulation du marché

Les analyses néoclassiques des ressources naturelles et de l'environnement montrent à l'envi des exemples de réductionnismes auxquels le modèle a recours pour tenter de faire face aux particularités de la problématique des ressources environnementales, notamment la multidimensionnalité, l'irréversibilité, l'incertitude radicale (au sens de Knight, 1921) et la dimension éthique³¹.

La théorie des ressources renouvelables va se développer à partir des travaux de Gordon (1954), alors qu'en matière de ressources épuisables, les travaux d'Hotelling (1931) vont constituer la base théorique des nouvelles recherches³². La règle d'Hotelling,³³ principe fondamental de la théorie de l'exploitation optimale des ressources naturelles épuisables, détermine une "trajectoire optimale d'épuisement des ressources". La ressource naturelle est ici appréhendée comme un quelconque actif financier, c'est-à-dire que son détenteur, en situation de concurrence parfaite, décide du rythme de son exploitation en fonction du taux d'intérêt qui prévaut sur le marché des capitaux. Le propriétaire conserve sa ressource dans la mesure où son prix augmente plus rapidement que le taux d'intérêt. En d'autres termes, le profit marginal d'une industrie extractive (souvent monopolistique) doit augmenter proportionnellement au taux d'intérêt.

Le principe fondamental de la règle d'Hotelling réside dans un double prix d'équilibre, celui des flux de la ressource et celui de la ressource en tant que

³¹ Ces quatre caractéristiques fondamentales sont celles que retiennent Faucheux et Noël, 1ère partie, 1995.

³² Gordon, *The economic theory of a common property resource: the fishery*, JPE (62) et Hotelling, *The economics of exhaustible resources*, JPE (39).

³³ Cette règle stipule que le prix net d'une ressource épuisable doit augmenter au rythme du taux d'actualisation (égal au taux d'intérêt) pour une exploitation optimale. Voir Hotelling, *The economics of exhaustible resources*, 1931.

stock. Il y a plusieurs raisons de penser que les conditions de ce double équilibre ne soient pas remplies en réalité, notamment:

- l'absence d'un ensemble complet de marchés futurs pour les ressources naturelles,
- l'instabilité des marchés des ressources face à d'éventuels chocs : découvertes de nouvelles réserves, de substituts, de nouvelles technologies, événements politiques, etc.

L'équilibre compétitif maximise la somme totale actualisée des surplus des producteurs et des consommateurs, à condition que la société actualise les surplus des consommateurs au même taux que celui qu'utilisent les propriétaires de ressources pour actualiser leurs bénéfices futurs. Plusieurs phénomènes violent les hypothèses de base de la règle d'Hotelling, notamment:

- certaines externalités dans l'exploitation des ressources,
- l'incertitude qui entoure la prospection,
- l'existence de profits à court terme socialement indésirables,
- des structurations oligopolistiques dans les industries extractives, etc.

En fait, les taux d'intérêt du marché peuvent être plus élevés que le taux d'actualisation que la société désire appliquer aux surplus futurs des consommateurs. Et les taux d'actualisation privés (chez les producteurs) peuvent être plus élevés que le taux social d'actualisation, dont le choix engage notamment des considérations de distribution intergénérationnelle.

Il faudra attendre le début des années 70 pour que la science économique porte un regain d'intérêt qui va aller croissant sur les ressources naturelles. Un corpus théorique va émerger, se nourrissant de diverses contributions dont certaines de courants plus hétérodoxes. Le noyau dur de l'analyse économique des ressources naturelles reste fondamentalement néoclassique. Toutefois, l'immense confiance (théorique) placée dans le mécanisme des prix pour résoudre les problèmes d'environnement va susciter des réactions diverses. Ainsi, les institutionnalistes défendent une vision socio-économique des interactions économie-environnement, qui incorporent certains apports significatifs des sciences naturelles. En matière de politique environnementale, l'économie institutionnelle contribue notamment à la compréhension de la hiérarchie des problèmes décisionnels et aide à délimiter le champ de régulation des mécanismes de marché.

Vers la fin des années 60, l'apparition de raretés nouvelles (pollution, nuisances, épuisement des ressources, congestion, saturation, dépassements de taux naturels d'épuration ou de renouvellement, de seuils écologiques critiques, de limites d'émissions et d'imissions,...) va vivement remettre en cause la capacité de régulation du mécanisme des prix et, plus généralement, la durabilité du modèle de développement face à l'élargissement et à la combinaison des problèmes écologiques. Au début des années 70, il devient de plus en plus clair que la structure des prix relatifs ne fournit que des informations ponctuelles sur les raretés relatives, mais n'anticipe pas les pénuries potentielles futures.

Différentes perspectives théoriques prenant en compte des phénomènes « hors-marché »³⁴ (institutionnels, sociaux, écologiques) vont élaborer des modèles alternatifs progressivement imposés par les compromis qui résultent de stratégies conflictuelles de conservation et d'emploi de ressources naturelles. De ce foisonnement théorique vont notamment se dégager les fondements d'une critique radicale quant à la faculté qu'aurait le marché à orienter spontanément l'activité économique dans le sens d'un usage plus économe des ressources naturelles. Par exemple, l'affirmation d'un droit de propriété ne suffit souvent pas à imposer une rente, puisque celle-ci dépend également de relations de pouvoir entre les acteurs, de leurs stratégies conflictuelles ou concomitantes, ou de la possibilité de former des coalitions. Ces courants vont chercher à élaborer des modèles explicatifs de l'utilisation des ressources naturelles capables de refléter des compromis souhaitables entre acteurs économiques, proposant par là une alternative intéressante aux remèdes traditionnels de l'internalisation (élimination des divergences entre coûts privés et sociaux).

L'étude de Krutilla³⁵ (1967) analyse de manière systématique les utilisations alternatives de l'environnement. Lorsqu'interviennent des phénomènes d'irréversibilité et d'incertitude, Krutilla démontre que le marché ne régule pas de manière satisfaisante les activités extractives de ressources environnementales, au détriment de la conservation de l'environnement (objectifs non-extractifs). Le marché crée des divergences entre rendements

³⁴ Plus précisément, il faut parler de perspectives théoriques qui tentent de dépasser l'opposition traditionnelle entre phénomènes marchands et hors-marché.

³⁵ Conservation reconsidered, American Economic Review, 1967.

privés et sociaux de l'utilisation de l'environnement³⁶. Dès lors, une intervention publique correctrice est requise.

Krutilla analyse les phénomènes d'irréversibilité de la façon suivante : de manière générale, les bénéfices retirés du développement ont tendance à croître moins vite que les bénéfices tirés de la préservation de l'environnement. Le progrès technique est un processus asymétrique, selon que l'on considère les variations de valeur de l'environnement comme ressources extractives ou comme flux de services. Le progrès technique ne permet pas d'augmenter l'offre de services environnementaux. Par contre, la valeur de l'environnement en tant que ressources extractives peut être diminuée au travers de découvertes et fabrication de substituts. De plus, les changements de préférences (notamment celles des générations futures) vont vraisemblablement dans le sens d'une valorisation accrue d'un environnement intact, condition à un flux normal de services. Il y a donc *substituabilité faible voire nulle* en ce qui concerne le flux de services générés par l'environnement, ce qui accroît l'irréversibilité de toute destruction environnementale.

Quant au problème de l'incertitude, Krutilla reprend l'idée de Weissbrod (1964) qui associe le concept de "valeur d'option" aux biens ayant les deux caractéristiques suivantes : des incertitudes quant à leur demande future et des problèmes de substituabilité. Les bénéfices de la préservation de l'environnement proviennent en partie de l'incertitude quant à la demande future d'un environnement préservé. Avec le temps, de nouvelles informations deviennent disponibles sur les bénéfices retirés d'utilisations alternatives de l'environnement. Une décision de développement apparaît irréversible, puisqu'elle écarte la possibilité de bénéficier de certaines informations futures. Echelonner dans le temps des processus séquentiels de prise de décision permet alors de gagner en souplesse en atténuant l'effet d'irréversibilité d'une décision.

Jusqu'au début des années 70, prédomine l'idée que les ressources naturelles ne constituent pas une limite à la croissance, grâce au progrès technique (efficacité dans l'utilisation et substituabilité des ressources) et à la découverte de nouvelles ressources.

³⁶ Un propriétaire privé ne peut généralement pas s'approprier les bénéfices de la conservation et donc des services environnementaux. Il n'est donc pas spontanément incité à la conservation par le mécanisme des prix, il y a donc échec de marché.

Le rapport du Club de Rome remet en question la pertinence des indicateurs de rareté appliqués aux ressources naturelles. Toute une littérature empirique va émerger sur l'identification de la rareté des ressources naturelles à partir d'indicateurs économiques. Différents indicateurs vont être construits, privilégiant tantôt les coûts d'extraction, les prix des ressources ou encore la rente de rareté (coût marginal d'usage). Les modèles néo-hotelliniens, émergeant vers le milieu des années 70, vont se sophisticationner afin de mieux se prêter aux besoins concrets de politiques diverses, (taxes incitatives, subventions). Ces modèles gagnent alors en réalisme: ils incorporent la structuration du marché (élargissement aux oligopoles), font dépendre les coûts d'extraction en fonction de quantités extraites, incorporent des anticipations de prix (Solow, 1974), ou encore l'effet de l'exploration ou de l'accroissement d'un stock³⁷ :

- en ce qui concerne les coûts d'extraction, certaines études montrent que les coûts unitaires d'extraction de nombreuses ressources naturelles ont diminué, et cela même à un taux croissant³⁸. Toutefois d'autres auteurs contestent la pertinence de telles études, soulignant par exemple la complexité du lien entre progrès technique et coûts d'extraction³⁹. Il ressort de cette littérature qu'aucun signal vraiment clair concernant la rareté d'une ressource naturelle ne peut être dégagé à partir de la mesure du coût unitaire.

- l'analyse néoclassique voit dans le prix du marché le meilleur indicateur à disposition, car, pour elle, ce prix inclut le coût d'extraction courant et le coût d'opportunité de l'extraction courante. Pour une ressource épuisable telle que le pétrole, ce coût d'opportunité devrait théoriquement inclure les bénéfices attendus et les coûts futurs d'extraction. Le prix contient des informations concernant la rareté future : les anticipations des offres futures, des coûts, des changements technologiques. Toutefois, les marchés réels sur lesquels se déterminent les prix des ressources naturelles sont beaucoup plus complexes que ceux que décrivent les modèles néoclassiques

³⁷ Voir notamment Faucheu et Noël, 1ère partie, 1995, chapitre 3 sur la théorie des ressources épuisables.

³⁸ Par exemple, l'étude de Barnett, 1979, s'applique aux USA pour la période 1870-1970.

³⁹ R. Norgaard, 1975, montre notamment comment le changement technologique dans les forages de puits de pétrole a plus que compensé le déclin de la qualité de la ressource en diminuant les coûts unitaires d'extraction.

(distorsions dues aux politiques, taxation, subvention, quotas, structuration des marchés, actions de syndicats, relations de pouvoirs, structure institutionnelle). De plus, les prix réels sont très sensibles au choix de déflateurs. Les prix de marché sont donc des indicateurs controversés de la rareté des ressources naturelles.

- la rente de rareté (coût marginal d'usage de la ressource) est considérée par certains comme le meilleur indicateur de rareté, notamment parce qu'il incorpore changements technologiques et possibilités de substitution mais écarte d'autres facteurs indépendants de la rareté. Toutefois, l'interprétation de cette rente (souvent la différence entre prix du marché et coût marginal d'extraction) est elle-même controversée.

Il se dégage également un manque de cohérence significatif entre travaux théoriques (issus du modèle de Hotelling) et empiriques, en ce qui concerne les ressources épuisables. "Les empiristes ont supposé qu'ils pouvaient identifier la rareté des ressources naturelles à partir des indicateurs économiques : coût unitaire, prix, rentes de rareté, sans s'assurer que la littérature théorique a mis en évidence que, selon les hypothèses faites (structure de marché, effet de stock, recherches de nouveaux gisements...), chaque indicateur peut varier de façon totalement indépendante de la rareté des ressources"⁴⁰. Norgaard (1990) dénonce également un biais logique des analyses empiriques : celles-ci omettent de considérer la possibilité que les indicateurs de rareté puissent refléter une information incomplète ou imparfaite pour les décideurs qui allouent les ressources.

La rareté apparaît comme un phénomène extrêmement complexe, multidimensionnel, qui nécessite des analyses multidisciplinaires, mobilisant des considérations socioéconomiques, technologiques et biophysiques.

Le premier rapport du Club de Rome (*The limits to growth*, Forster, Meadows, 1972), quoi qu'on en ait dit, élargit remarquablement la vision macroéconomique de la croissance, en prenant en compte des facteurs de freinage (agriculture, ressources non renouvelables, pollution) et en mettant en exergue les risques d'épuisement des ressources naturelles non

⁴⁰ Faucheux et Noël, 1995, p. 120.

qu'institution et système d'accords, renvoie à un type d'utilisation des ressources naturelles "regulated by habits and institutional restrictions imposed by custom". En fait, la propriété commune se distingue clairement de la propriété publique, privée ou l'absence de propriété. Dans "The tragedy of the commons" (1968), Hardin pense que le problème de la surexploitation des ressources naturelles vient de la propriété commune, en la confondant avec un accès libre. En fait, si une propriété commune est réellement instituée, elle renvoie nécessairement à des accords institutionnels (formels et/ou informels) entre les copropriétaires établissant des règles de décisions pour la gestion de la ressource : il y a alors restriction dans l'accès à la ressource. Toutefois, selon Hardin, l'établissement d'une propriété privée ne peut résoudre la surexploitation des ressources naturelles, dans la mesure où l'exercice complet des droits de propriété reste largement illusoire. Pourtant, l'école des droits de propriété se prononce pour un recours systématique à cette solution, alors que d'autres économistes ont relevé le fait que la privatisation des ressources communes peut également générer des phénomènes de surexploitation. On parle alors de "Tragedy of the enclosures" (Martinez-Alier, 1991).

4.5. Eclatement de la pensée

Les catastrophes écologiques directement ou indirectement liées à l'activité économique se substituent progressivement, dans la conscience collective, aux catastrophes engendrées par des phénomènes naturels, pour lesquels l'homme a su limiter⁴³, dans une certaine mesure, les conséquences sur son bien-être. Cette évolution tout à la fois reflète et participe à l'ambivalence des rapports homme-nature. L'attrait d'un progrès technique et économique permettant l'émancipation humaine face aux contraintes naturelles est relativisé par l'émergence de dépendances causées par l'activité humaine sur les équilibres naturels. Ce double mouvement n'est pas sans conséquences sur l'histoire de la pensée économique contemporaine. *Depuis la fin des années 60, une scission s'est faite entre la théorie économique traditionnelle de l'environnement, qui cherche à aborder la pléthore grandissante de problèmes environnementaux à partir de*

⁴³ Il est d'ailleurs saisissant de constater à quel point il devient difficile de distinguer les catastrophes écologiques ayant des causes naturelles de celles ayant des causes d'origine humaine, du fait d'un jeu d'imbrication toujours plus complexe entre la société et l'environnement naturel.

renouvelables, notamment énergétiques, ainsi que celles renouvelables mais épuisables au-delà de certains taux d'utilisation.

Les deux chocs pétroliers vont considérablement augmenter l'impact de ce rapport, induisant notamment la remise en question du traitement théorique néoclassique des ressources naturelles. En 1974, dans "The economics of resources or the resources of economics", Solow recherche ce que la théorie économique peut dire en matière de ressources naturelles. Il réintroduit la distinction (classique) entre capital fixe et capital circulant ce qui permet de considérer les ressources naturelles marchandes (épuisables ou renouvelables) comme des capitaux spécifiques, sous le concept de "capital naturel". Toutefois, les ressources naturelles non-marchandes (libres) ne font pas partie de la nouvelle théorie des ressources qui se met en place.

Les ressources naturelles font l'objet d'un double découpage :

- les ressources épuisables et renouvelables,
- les ressources marchandes et libres.

Toutefois, l'intérêt porté sur les ressources naturelles, au début des années 70, notamment parmi les économistes néoclassiques, s'est rapidement dissipé lorsque les prix des ressources ont diminué ou se sont stabilisés⁴¹.

4.4.1. Critique de l'école des droits de propriété

L'école des droits de propriété (Property rights school) illustre le réductionnisme de l'approche environnementale par la seule régulation du marché. Lorsque les problèmes liés à la rareté croissante des ressources naturelles sont appréhendés comme un simple défaut dans les mécanisme d'allocation, le remède proposé réside alors dans la distribution de droits de propriété. Or, la confusion symptomatique entre "common property" et absence de droits de propriété (accès non régulé) illustre bien la désinvolture avec laquelle les institutions sont traitées dans l'approche qui se focalise sur le critère d'efficience allocative (le plus souvent statique) et la seule institution du marché⁴². Kapp (The social cost of private enterprise, 1950), faisait déjà remarquer que la propriété commune, en tant

⁴¹ Il existe néanmoins un certain renouveau à ce sujet. Par exemple, l'école néo-autrichienne en économie environnementale a apporté d'importantes contributions dans la compréhension du rôle joué par les ressources naturelles dans l'histoire économique, particulièrement la formation du capital. Par exemple, Faber et Proops (1991) utilise la notion de rente pour examiner le rôle des ressources naturelles dans les changements structurels économiques.

⁴² Avec quelques notables exceptions, voir notamment Pearce et Turner, 1990.

fondements inchangés, et un ensemble de visions économiques alternatives qui tentent de se reconstruire à partir de la réalité toujours plus complexe des interactions économie-environnement.

Dans la société moderne, le rapport homme-nature est ambivalent. L'environnement naturel, polysémique, présente au moins deux visages; l'un incorporé dans le fonctionnement du système économique, au travers de la médiation technique, l'autre renvoyant au caractère inaltérable des constituants et des lois de la nature (Godard et Salles⁴⁴). Cette dichotomie se retrouve dans la pensée économique contemporaine. La pensée dominante a procédé à une véritable éviction de l'environnement, en ce qui concerne la deuxième dimension, suscitant par là une remise en cause au travers d'un changement de perspective : A la vision économique néoclassique, s'est progressivement opposée une perspective moins anthropocentriste, empruntant à la thermodynamique, à la biologie (écologie), offrant une vision révolutionnaire du système économique (Georgescu-Roegen, Boulding).

La prise de conscience écologique, vers la fin des années 60, consacre l'émergence d'idéologies éco-centrées diverses. Ainsi, l'hypothèse Gaïa (Lovelock) considère la Terre comme un organisme vivant possédant une logique d'autorégulation qui lui est propre, capable de réactions et d'adaptations. Cette vision systémique géocentrique consacre la primauté de la nature sur l'homme. Il incombe donc à ce dernier de privilégier des développements compatibles et même constructifs du point de vue de la stabilité de Gaïa. Citons encore la Deep Ecology, qui constitue une approche conservationniste à l'extrême. Le primat de la nature lui confère une position réductionniste, aborde les relations économie-environnement au travers de seuls critères écologiques. Aucun courant économique ne s'en réclame. La nature doit être conservée pour elle-même et devient sujet de droit.

D'autres critiques vont également connaître un certain essor, notamment celles qui considèrent le problème écologique comme essentiellement celui du consumérisme.

⁴⁴ Les jeux de l'irréversibilité dans la construction économique et sociale du champ de l'environnement, dans Les figures de l'irréversibilité en économie, 1991.

Avec l'avènement des contraintes naturelles, les logiques écologiques vont peu à peu imprégner la théorie économique de l'environnement. Emergent alors diverses contributions qui apportent un élargissement tant épistémologique que méthodologique. Les controverses deviennent telles qu'elles vont pousser à la scission entre la tendance néoclassique et d'autres courants rassemblés sous le terme de Ecological Economics ; le profond désaccord porte notamment sur le problème de la substituabilité entre ressources naturelles utilisées dans la production. Les partisans de l'Equilibre Général mettent en avant le progrès technique et les possibilités de substitution, tout en admettant que les problèmes de pollution diminuent le niveau de consommation soutenable des ressources naturelles, qu'elles soient renouvelables ou non.

L'Equilibre Général, d'inspiration mécaniste conçoit l'économie comme un système clos et auto-entretenu. Or, pour la pensée économique s'appuyant sur la thermodynamique et l'écologie, l'économie walrasienne ignore les lois de transformation de la matière et de l'énergie et, plus particulièrement, la deuxième loi de la thermodynamique relative au concept d'entropie. A la représentation courante du système économique, va alors s'opposer celle d'une économie en tant que sous-système, ouverte sur son contexte biophysique, constituant ainsi une sorte de "révolution copernicienne" dont le chef de file sera N. Georgescu-Roegen⁴⁵, puis Daly⁴⁶. Les idées-force de ce changement de perspective portent notamment sur⁴⁷:

- le fait que la dissipation de déchets matériels et énergétiques engendre des modifications irréversibles sur les ressources naturelles disponibles et les possibilités techniques de production,
- le maintien du système économie-environnement par le recyclage et la dépollution ne peut se réaliser qu'au prix d'une émission nette d'entropie,
- l'insuffisance du seul recours au mécanisme des prix pour refléter les contraintes issues des conditions de reproduction de la biosphère,
- la remise en question des concepts économiques liés au traitement de l'incertitude. Lorsque les états de la nature ne sont pas dénombrables (certains étant inconnus, ou ne possédant pas de fréquence d'occurrence),

⁴⁵ Voir notamment, *The entropy law and the economic process*, 1971.

⁴⁶ *Steady-state economics. The economics of biophysical equilibrium and moral growth*. 1973.

⁴⁷ Pour une énumération exhaustive, voir : *Les jeux de l'irréversibilité dans la construction économique et sociale du champ de l'environnement*, dans *Les figures de l'irréversibilité en économie*.

comme ce peut être le cas lorsque surviennent des effets de seuil ou de retard (hystérésis), les méthodes de maximisation de l'utilité espérée posent problème,

- les problèmes d'équité entre générations se heurtent à la logique du critère classique d'allocation intertemporelle (l'égalisation de la valeur actuelle du produit marginal de chaque période),
- le statut particulier des ressources naturelles par rapport aux autres facteurs de production,
- la nécessité de subordonner le critère d'efficacité allocative à des considérations éthiques et surtout écologiques comme la capacité de résistance des écosystèmes ("resilience").

La problématique des interactions économie-environnement va être de plus en plus être l'objet d'une dissociation d'avec l'économie traditionnelle de l'environnement. Cette séparation consacre l'inadéquation des axiomes du paradigme néoclassique par rapport à la complexité que sous-tendent les interactions économie-environnement.

La montée des problèmes de ressources naturelles et de l'environnement a donc engendré différentes attitudes au début des années 70. Selon les auteurs⁴⁸, le découpage des courants de pensée en économie de l'environnement peut être très différent. Toutefois, si l'on utilise ici l'idée qu'un ensemble d'approches est homogène dans la mesure où il est dominé par le pouvoir explicatif d'un paradigme qui lui est propre, alors on peut distinguer, dans une approximation schématique, une scission assez nette entre l'économie néoclassique de l'environnement et le courant du Ecological Economics.

La théorie économique s'est donc trouvée confrontée à un problème majeur, particulièrement depuis le début des années 70. Il s'agit de l'interdépendance croissante (détermination conjointe) entre dynamiques des systèmes économiques et écologiques. Au fur et à mesure que le système économique s'accroît et s'étend, il se rapproche des limites physiques de l'environnement ("assimilative capacity" et "carrying

⁴⁸ Voir par exemple Pearce (1989) ou encore Turner (1991). Victor (1991), par exemple, subdivise le développement durable en 2 approches, économique et écologique, parmi lesquelles il distingue 4 écoles de pensée : Néoclassique, Post-Keynésienne, Thermodynamique et Ecole de Londres.

capacity"). Système économique et système naturel présentent une dynamique globale de plus en plus discontinue. Or, la théorie économique dominante a traditionnellement porté son attention sur les propriétés d'équilibre du système économique, raisonnant en termes d'externalités et d'efficience allocative. Depuis Pigou, l'environnement a été progressivement externalisé par la théorie économique, avec l'affirmation de la Welfare Economics, puis du néo-institutionnalisme. Avec la montée des contraintes écologiques, il ne pouvait être réintégré sans "faire sauter le modèle". A cet égard, les méthodes d'internalisation peuvent être perçues comme autant de tentatives de préserver la méthodologie inchangée du modèle.

La divergence entre les paradigmes de l'Economie Néoclassique de l'Environnement et de l'Economie Ecologique émerge à la fin des années 60⁴⁹, surtout à travers la controverse grandissante sur la croissance, et conduit à l'éclatement de l'économie de l'environnement. Les 2 paradigmes apparaissent alors incompatibles et irréconciliables, tant les présupposés fondamentaux et les manières de poser les problématiques deviennent différents. L'économie néoclassique de l'environnement met l'accent sur les notions de rareté relative, d'efficience allocative, de correction du marché et d'optimisme technologique, alors que l'Economie Ecologique retient surtout les idées d'irréversibilité thermodynamique, de rareté absolue, de symbiose économie-écosystème, d'approche biophysique et d'incertitude radicale. Toutefois, il n'est pas possible de tirer une ligne de démarcation claire et univoque entre les deux écoles, puisque, d'une part, elles se chevauchent partiellement, et, d'autre part, elles abordent certaines problématiques communes selon des points de vue (niveaux méthodologiques) différents.

"Particularly in its formative years (1960's), environmental economics encompassed a diversity of economic doctrines. (...) The development of environmental economics was in one sense a reaction to the prevailing conventional paradigm. But the majority mainstream view remained optimistic about future growth prospects, with 'Ricardian scarcity' being offset by technology and compensatory market processes"⁵⁰.

⁴⁹ Daly, *Toward a steady-state economy*, 1973, situe le changement de paradigme à l'origine de l'Economie Ecologique au début des années 70.

⁵⁰ Pearce & Turner, *Economics of natural resources and the environment*, 1990, p. 4, 13 et 14-15.

Selon David Pearce⁵¹, trois recherches constituent les fondements d'approches qui devaient se révéler particulièrement fructueuses par la suite, constituant par là des étapes importantes dans la controverse entre les deux paradigmes. Il s'agit de Boulding ("The economics of the coming spaceship earth", 1966) qui pose le problème de la finitude des ressources naturelles, Krutilla ("Conservation reconsidered", 1967) qui s'intéresse à la conservation du patrimoine naturel et Ayres & Kneese ("Production, consumption and externalities", 1969) qui intègrent les lois de la thermodynamique dans l'analyse économique.

Il est toujours délicat de départager les écoles théoriques, toutefois, un exercice de désenchevêtrement, quoique problématique, permet de mettre un peu de lumière sur les controverses contemporaines. Ici, nous nous contentons de mettre en évidence quelques articulations significatives entre les courants. Certains critères, notamment la manière de percevoir la rareté ou encore l'orientation dans la résolution des problèmes, permettent d'esquisser un phénomène de polarisation qui départage les positions relatives des deux grandes orientations, des deux paradigmes:

4.5.1. La manière de percevoir le problème de la rareté

L'Economie Néoclassique de l'Environnement ne connaîtra aucune modification fondamentale par rapport à la perception conventionnelle de la rareté (relative), c'est-à-dire qu'elle va perpétuer une certaine confiance dans le progrès technologique et les possibilités de substitution. Selon elle, les contraintes écologiques ne sont jamais absolues.

Par contre, les économistes de *l'Economie Ecologique*, (dont l'école de la croissance zéro et l'école thermodynamique), élèvent plusieurs objections envers *l'Economie Néoclassique de l'Environnement* :

- Georgescu-Roegen⁵², par exemple, souligne la contrainte de rareté absolue découlant des lois de la thermodynamique (avec un accent particulier sur la

⁵¹ Toward the sustainable economy: environment and economics, The Royal Bank of Scotland Review, 1991.

⁵² La bio-économie (dont la paternité est attribuée à Georgescu-Roegen) peut être considérée comme un sous-ensemble de l'Economie Ecologique. Certains économistes néoclassiques se nomment également des bio-économistes, toutefois leur approche est totalement différente de l'école fondée par Georgescu-Roegen. Ainsi, des auteurs de l'école de Chicago, comme Gary Becker pensent qu'il est

deuxième loi de la thermodynamique, alors que l'Economie Néoclassique de l'Environnement retient au mieux la première loi),

- la productivité de tout facteur de production ne peut être déconnectée de son support biophysique. Capital et ressources naturelles font l'objet de substituabilités étroitement limitées,

- l'environnement doit être appréhendé en tant que système supportant toute vie dans la biosphère (« life-support functions »), en prenant notamment en compte des contraintes de capacité d'assimilation,

- l'environnement en tant que stock constitue une mesure de bien-être qui relativise la richesse liée à la croissance des flux,

- les problèmes d'équité intra et inter-générationnelle par rapport à l'environnement mettent en jeu un système complexe de valeurs morales.

4.5.2. L'orientation dans la résolution des problèmes

Selon *l'Economie Néoclassique de l'Environnement*, la pollution est un problème classique d'externalités (Marshall, 1890, Pigou 1920). Coase, Buchanan, Scitovsky, Mishan et Kneese ont fait évoluer la perception des externalités. Au début des années 70, les externalités sont de moins en moins considérées comme des phénomènes exceptionnels. Toujours est-il que le problème s'appréhende uniquement en termes d'échec de marché, c'est donc bien dans les changements de prix du marché que réside le remède aux externalités (négociations, permis négociables, taxes environnementales, alors que des approches « Command and Control » spécifiant des normes et standards, ainsi que des analyses coûts-avantages peuvent guider des politiques et des investissements).

Selon *l'Economie Ecologique*, les lois de la thermodynamique constituent les bases théoriques sur lesquelles il est possible de construire un développement respectant les grands équilibres biophysiques. L'Economie Néoclassique de l'Environnement considère que l'économie contient l'écosystème, alors que l'Economie Ecologique voit en l'économie un sous-système ouvert contenu dans un écosystème fini.

La normativité de l'Economie Ecologique réside dans la recherche de changements à apporter dans l'organisation économique sur la base d'une approche biophysique de la production.

possible d'appliquer les principes microéconomiques standards d'optimisation sous contrainte et d'équilibre au monde biologique.

Le concept écologique de "carrying capacity" de l'environnement sert de base à la formulation des politiques environnementales, car les coûts et bénéfices de toute politique de l'environnement ne sont pas réductibles à une unité monétaire. L'Economie Ecologique fait une séparation claire entre les trois objectifs économiques de base que sont l'efficacité allocative, l'équité distributive et le développement durable. L'Economie Ecologique, sous-ensemble de l'économie de l'environnement, se caractérise par sa vocation transdisciplinaire et se focalise sur la durabilité : la politique environnementale doit viser un équilibre entre économie et biosphère.

Il existe des différences considérables entre les deux orientations, certaines donnant lieu à des résultats contradictoires, d'autres apparaissent plutôt complémentaires. Par exemple, en matière de réformes institutionnelles, le problème de l'acceptabilité socio-politique de mesures de politique environnementale (notamment l'application du principe de pollueur-payeur) requiert une pluralité d'approches théoriques, quand bien même celles-ci peuvent diverger sur les modalités des instruments d'intervention.

L'Economie Néoclassique de l'Environnement ne cherche pas, du fait de ses présupposés, à intégrer les interdépendances entre systèmes écologique et économique. Elle cherche plutôt à en réduire les dimensions afin de trouver des solutions opérationnelles s'exprimant sous la forme d'incitations économiques. Pour l'Economie Ecologique, ce réductionnisme n'est pas acceptable, il faut au contraire garder une approche holistique, systémique mais également désagrégée, afin de comprendre la dialectique économie-environnement. Toutefois, il faut opposer au réductionnisme monétaire de l'approche néoclassique, un réductionnisme énergétique de l'Economie Ecologique, d'où la pertinence d'approches pragmatiques en termes de complémentarités des écoles.

CHAPITRE 2

SITUATION ACTUELLE DES PARADIGMES NEOCLASSIQUE ET ECOLOGIQUE

I. Introduction

Aujourd'hui, l'économie de l'environnement est une discipline académique qui évolue très rapidement, constituée de pensées diverses, la plupart en cours d'établissement.

Le courant néoclassique continue de posséder le plus grand nombre d'adhérents, mais sa position n'est plus aussi dominante qu'il y a 25 ans. Il a par exemple perdu de sa force de récupération sur les arguments hétérodoxes, ces derniers s'étant progressivement consolidés.

A priori, les 2 paradigmes ont des objets d'étude très voisins, puisque l'Economie Néoclassique de l'Environnement se définit comme l'étude des relations économie-environnement (Common, *Environmental and resource economics: an introduction*, 1988), alors que l'Economie Ecologique se penche sur les interrelations économie-écosystème (Proops, *Ecological Economics : rationale and problem areas*, 1989). Toutefois, comme on l'a vu, les concepts et méthodes retenus dans chacune des disciplines sont de nature différente. De plus, l'Economie Néoclassique de l'Environnement est reconnue depuis plus de 25 ans, alors que l'Economie Ecologique apparaît comme une discipline académique plus novatrice, ouverte, en cours d'exploration et dont la marge de progression semble plus prometteuse que celle de sa rivale; elle n'a en effet pas encore atteint le stade de « rendements décroissants » de la pertinence de ses contributions, contrairement à l'école néoclassique.

"The degree of disagreement with respect to the paradigms is high now in comparison to the situation in 1960's. In environmental/ecological economics, the neoclassical camp and the institutional school subscribe to 'mechanistic-reductionist' and 'evolutionary-holistic' worldviews, respectively. While the former mainly pursues positivism and value-free analysis, the latter emphasises subjectivism and the role of values and ideology. (...) As a result, Neoclassical Environmental Economics is

characterized by self-sufficiency and unidisciplinarity, and Ecological Economics by methodological openness and multi-disciplinarity"⁵³.

2. Economie Néoclassique de l'Environnement

Pour la théorie néoclassique de l'environnement, le marché neutralise le problème des irréversibilités en assurant le meilleur usage des ressources naturelles. La théorie de l'exploitation optimale des ressources stipule, on l'a vu, que l'utilisation soutenable d'une ressource n'est réalisable qu'à la condition que le potentiel de croissance de la ressource excède la différence entre taux d'actualisation et taux de progrès technique (règle d'Hotelling). Dans cette perspective, si des niveaux de stock de ressources affectent l'utilité ou si des irréversibilités apparaissent, les niveaux d'extraction et de consommation seront diminués par le libre jeu du mécanisme des prix relatifs. Ce dernier permet des stratégies d'exploitation assurant une reconstitution des réserves renouvelables par le jeu de la recherche technologique et le déclenchement de substitutions adéquates, ainsi que par le truchement de l'efficacité croissante dans l'emploi des ressources. La trajectoire optimale d'épuisement des ressources non-renouvelables permet une poursuite indéfinie de la croissance. Les échecs de marchés (dus à la présence de biens publics) sont résolus grâce à l'internalisation (pour palier au court-circuitage du mécanisme des prix) qui permet de viser la réalisation d'un taux optimal de pollution⁵⁴.

Les dissensions internes que connaît l'Economie Néoclassique de l'Environnement sont principalement de deux ordres:

- le traitement de la dimension temporelle engendre des controverses, notamment sur le signe et la grandeur du taux d'actualisation (généralement positif chez les néoclassiques, quoique largement problématique, notamment en ce qui concerne l'hypothèse d'unicité du taux⁵⁵), ainsi que sur

⁵³ N. Chandra Sahu, B. Nayak, "Niche diversification in environmental/ecological economics", 1994, p.14.

⁵⁴ Voir par exemple K. Mäler, *Environmental Economics : a theoretical inquiry*, 1974.

⁵⁵ Voir notamment Benhaim, 1993.

la valeur d'option⁵⁶ (Weisbrod, 1964). Celle-ci relativise la préférence pour le présent, puisqu'elle exprime le consentement à payer (WTP) pour une utilisation éventuelle de l'environnement dans le futur. Toutefois, cette valeur d'option est liée à un seul individu (projeté dans l'avenir), elle ne constitue donc pas l'expression d'une valeur sociale⁵⁷.

- l'effort d'une approche moins anthropocentrée, plus écocentrée, apparaît encore plus problématique. La reconnaissance de valeurs de non-usage pour des biens et services environnementaux (valeur de legs, valeur d'existence et valeur intrinsèque) divise le paradigme néoclassique. La préférence nette pour le présent (taux d'actualisation positif) donne à la génération présente un poids décisionnel disproportionné sur le sort des générations futures. Certains économistes néoclassiques proposent d'utiliser le critère de justice du 'maximin' (Rawls) comme fondement de la règle de durabilité du développement, règle selon laquelle les générations futures doivent avoir accès au même niveau de bien-être que les générations actuelles malgré la décroissance du stock de capital naturel. Ce niveau constant de bien-être s'apparente à celui d'un stock constant de capital global. Il s'obtient alors grâce à la règle de Hartwick qui stipule que les rentes tirées de l'exploitation des ressources naturelles doivent être investies dans des actifs reproductibles capables de se substituer aux inputs en ressources naturelles dans la fonction de production⁵⁸. La théorie néoclassique ne traite du caractère reproductible des biens qu'à partir du phénomène de rareté. Les ressources naturelles sont, la plupart du temps, considérées comme illimitées.

Suite notamment aux critiques proférées contre les analyse d'équilibre partiel, l'Economie Néoclassique de l'Environnement a développé des analyses d'équilibre général⁵⁹. Les problèmes d'optima de second rang qui

⁵⁶ L'économie néoclassique ne traite pas de l'irréversibilité absolue en tant que telle. Par contre elle cherche à mettre un coût à l'irréversibilité dans un contexte marchand.

⁵⁷ Ce point renvoie à une limite importante de l'individualisme méthodologique, à savoir que la société dans son ensemble possède des valeurs que les individus pris isolément et agrégés ne peuvent refléter. Ce "no bridge" est d'ailleurs souvent souligné par les institutionnalistes.

⁵⁸ Ce qui laisse entier le problème de la substituabilité entre capital naturel et capital produit.

⁵⁹ Généralement, on distingue deux types de modèles d'équilibre général.

sont liées aux taxes pigouviennes, et le fait que la pollution constitue un phénomène généralisé milite pour l'utilisation de ces modèles.

De manière générale, le réalisme de tels modèles est discutable, la désagrégation sectorielle reste faible et les anticipations d'acteurs sont parfaites dans une économie de premier rang, sans distorsions fiscales. Plus

- les modèles contenant des externalités environnementales et les systèmes de taxes correctives qui les accompagnent (Tietenberg, 1973, Mäler, 1974, Baumol et Oates, 1975). Ces modèles se soucient particulièrement de savoir si les systèmes de taxes mènent à une allocation des ressources compatibles avec un équilibre et, le cas échéant, de savoir si cet équilibre est socialement efficient (Mäler, 1974).

- les modèles input-output construits pour rendre compte des flux-matériels entre économie et environnement (Daly, 1968, Leontief, 1970, Victor, 1972).

Ces modèles présentent généralement un contenu empirique plus important. Leontief, par exemple, lie l'output de pollution aux multiples activités de différents secteurs, à l'aide de coefficients techniques.

L'évaluation des politiques d'environnement s'est appuyée sur l'utilisation de modèles macroéconomiques néo-keynésiens, pour saisir les effets multiplicateur induits par des programmes de dépenses publiques ou privées de protection de l'environnement. La plupart des modèles s'accordent pour montrer que ces effets ont été faibles, à cause du peu de moyens engagés et de la prépondérance de dispositifs "end-of-pipe" dans les investissements réalisés. En Europe, des modèles néo-keynésiens servent à l'évaluation des conséquences macroéconomiques du projet communautaire de taxe sur le CO₂ et l'énergie. Aux USA, la création de marchés de droits à polluer s'appuie sur des modèles d'équilibre général appliqués. L'une des critiques adressées à ce type de modèle, concerne le rôle moteur qu'y joue la demande.

La plupart de ces modèles d'équilibre général appliqués présentent deux caractéristiques essentielles:

- ils ont des horizons temporels à 50 ou 100 ans, toutefois le traitement de l'épuisement des ressources naturelles comme les énergies fossiles se limite souvent au choix d'une date d'apparition d'une technologie de substitution ("Backstop technology"),

- le progrès technique est généralement une variable exogène au modèle. Peu de modèles intègrent les technologies de dépollution de manière spécifique. Par contre, les actions susceptibles d'infléchir la consommation d'énergies fossiles sont souvent envisagées.

Ayres et Kneese (1969) ont construit un modèle d'équilibre général walrassien fondé sur la loi de la conservation de la matière "material balance". Le modèle de Nordhaus (1977) est le premier d'une lignée de modèles décrivant un ensemble d'interactions entre économie et changement climatique. D'autres travaux portent notamment sur des modèles de type planification, ou des modèles économétriques.

précisément, ces modèles d'équilibre général montrent habituellement une relation inverse entre désagrégation sectorielle et spécification dynamique des comportements. Les modèles existants supposent soit des anticipations statiques, soit des prévisions parfaites ou rationnelles. La simulation de modèles sous l'hypothèse d'anticipations rationnelles permet par exemple d'étudier l'impact spécifique des effets d'annonce, induits par les signaux de politique environnementale, sur les comportements d'acteurs.

Les travaux réalisés jusqu'à présent parviennent mal à saisir l'influence d'évolutions institutionnelles sur les comportements des acteurs. Plusieurs modèles sont par exemple utilisés pour estimer l'effet de mise en place de réglementation sur les fonctions de coûts de production des entreprises. Toutefois, certaines améliorations s'avèrent indispensables, surtout en ce qui concerne :

- l'endogénéisation du progrès technique et des innovations de produits,
- les structurations de marché, notamment l'influence de monopoles et d'oligopoles sur la dynamique macroéconomique,
- des effets de feedback de l'environnement sur l'économie.

La plupart des modèles intègrent une hypothèse de concurrence parfaite et de rendements d'échelle constants, sauf dans certaines études portant notamment sur le lien entre structuration de marché et innovations technologiques.

3. Economie Ecologique

Le courant du Ecological Economics, en constante transformation, fait preuve d'un grand dynamisme. Son programme de recherche se déploie à partir de fondements théoriques empruntés à des disciplines diverses (écologie, biologie, thermodynamique, économie néoclassique, institutionnaliste, évolutionniste). Ce foisonnement hétérogène fait écho tant à la multidimensionalité des problèmes environnementaux, qu'à la diversité des critiques qu'a suscité l'Economie Néoclassique de l'Environnement (les deux aspects étant fortement liés).

L'Economie Ecologique interprète le développement économique à partir de ses interactions continues avec l'environnement, en tant que processus évolutionniste, avec des possibilités de substitution limitées entre capital naturel et capital produit. Les ressources énergétiques posent une contrainte absolue sur le niveau de production durable. Les différentes fonctions que

remplit l'environnement (facteur de production, biens de consommation, réceptacle de déchets) sont interreliées. Certains sous-systèmes d'interaction permettant la vie ("life-support functions") posent une limite additionnelle à la croissance économique: Les valorisations des biens ou des dommages environnementaux à partir des seules préférences individuelles ne permettent ni de prendre en compte de telles logiques écologiques, ni, a fortiori, de formuler des politiques adéquates de conservation de l'écosystème.

Différentes branches peuvent être dégagées au sein de l'Economie Ecologique. La distinction entre, d'une part, la thermodynamique classique (4.6.2.1.) et, d'autre part, la dynamique des populations ainsi que la thermodynamique du non-équilibre, compatible avec la théorie évolutionniste (4.6.2.2.), permet de mettre en exergue deux sources d'inspiration ou deux familles d'approches dans l'Economie Ecologique:

3.1. La thermodynamique classique permet, en économie de l'environnement, d'analyser certains changements structurels (tant de dimension physique qu'en termes d'externalités économiques) des systèmes écologie-environnement. Elle inspire des approche conservationnistes, comme celle des défenseurs de la croissance zéro ou de l'état stationnaire (steady state) ou encore l'Ecole de Londres. Les considérations éthiques et intergénérationnelles y occupent une place importante. La loi d'entropie joue un rôle limitatif sur l'activité économique et donne au temps qui s'écoule une dimension irréversible. Les flux énergétiques sont pris en compte en étant incorporés dans des phénomènes économiques quantifiables.

La révolution industrielle a, on l'a dit, provoqué une rupture de la dynamique énergétique (machines thermiques, utilisation d'énergie fossile, charbon, pétrole). Le rapport homme-nature, auparavant essentiellement dominé par la production agricole, va se métamorphoser. Au début du 19ème siècle, Carnot ébauche ce qui deviendra le deuxième principe de la thermodynamique : la loi d'entropie. Ces travaux s'inscrivent en rupture avec la mécanique classique car, comme le souligne Georgescu-Roegen (1971), la loi d'entropie est la seule loi physique qui reconnaisse que l'univers énergétique est soumis à un changement qualitatif et irréversible.

A la fin des années 60 apparaissent les premiers travaux intégrant explicitement les lois de la thermodynamique à l'analyse économique. Le paradigme thermodynamique va influencer l'ensemble des courants actuels en économie de l'environnement et des ressources naturelles, quoique l'économie néoclassique l'ignore largement, même si elle intègre, dans certaines analyses, le premier principe de la thermodynamique.⁶⁰

Schématiquement, deux types d'approches peuvent être distinguées:

- *l'approche des "bilans matière-énergie"* (Ayres et Kneese, 1969) et l'analyse input-output (Leontief, 1970) se fondent uniquement sur le premier principe de la thermodynamique (la loi de conservation de l'énergie) qui stipule que le processus productif ne fait que réarranger de la matière et de l'énergie, sans jamais en créer ou en détruire. Les contraintes écologiques déduites de cette approche sont relatives, non absolues. Boulding (*The economics of the coming spaceship earth*, 1966) défend la pertinence de cette loi, relevant le fait que "economists in particular, for the most part, have failed to come to grips with the ultimate consequences of the transition from the open to the closed earth".⁶¹

- *l'approche bio-économique* fondée par Georgescu-Roegen (*The entropy law and the economic process*, 1971)⁶² tente d'intégrer la deuxième loi de la

⁶⁰ Des modèles d'optimisation dynamique (par exemple Mäler, 1974) combinent ressources et pollution en intégrant le recyclage, permanent, avec les possibilités de substitution et le progrès technique, de s'affranchir, dans une certaine mesure, des contraintes de rareté des ressources.

⁶¹ K. Boulding, *The economics of the coming spaceship earth*, in *Environmental quality in a growing economy*, 1966.

⁶² N. Georgescu-Roegen est considéré comme le fondateur de la bio-économie. Sa critique se développe, depuis 1971 (*The entropy law and the economic process*), contre la méthodologie de l'économie néoclassique, mais également contre le concept d'économie stationnaire et le réductionnisme énergétiste. Son originalité réside notamment dans l'interprétation qu'il fait de la deuxième loi de la thermodynamique, comme le relève Binswanger : "Georgescu-Roegen's interpretation of the second law of thermodynamics denies any relation between entropy and probability and only accepts the phenomenological entropy term of classical thermodynamics. Therefore he had to offer new definitions of entropy to describe irreversible processes. He postulated a new fourth law of thermodynamics which states that not only energy, but also macroscopic matter degrades from

thermodynamique à l'économie. Les intrants nécessaires à l'activité économique (énergie et matière de basse entropie, hautement structurées) finissent, après usage, en matière et énergie de haute entropie (hautement désorganisées).

Dans cette perspective, le processus économique ne peut plus être représenté par un système clos, vision traditionnelle mécaniste, mais se définit sur une base thermodynamique.

Ces deux approches constituent le fondement d'inspiration thermodynamique qui, par la suite, a engendré d'autres constructions théoriques, notamment:

- *l'état stationnaire*⁶³ de Daly (The steady state economy : toward a political economy of biophysical equilibrium and moral growth, 1973).

Les Classiques invoquaient déjà la stagnation séculaire ou l'état stationnaire (Malthus, Ricardo, Mill), mais surtout en tant qu'aboutissement spontané de l'accumulation. Avec le rapport "Halte à la croissance!" du Club de Rome (Meadows, 1972), le débat autour de la croissance zéro revient à l'ordre du jour, au milieu des années septante. Daly conçoit l'état stationnaire de manière normative, comme un objectif à atteindre de nature avant tout physique. Il définit l'économie d'état stationnaire comme "une économie avec des stocks constants de population et d'artefacts, maintenue à un certain niveau désiré et suffisant pour de faibles taux de production intermédiaire ("throughput"), c'est-à-dire par les flux les plus faibles possibles de matière et d'énergie depuis le premier stade de la production jusqu'au dernier stade de la consommation. (...) La perspective de l'état stationnaire cherche à maintenir un niveau constant des stocks à l'aide d'un "throughput" minimum, et si cette minimisation du "throughput" implique une réduction du PNB, celle-ci est totalement acceptable"⁶⁴. Daly propose un recours accru à des facteurs qualitatifs afin d'atteindre cet état stationnaire, en substituant du capital immatériel au capital matériel, ainsi qu'en créant de nouvelles institutions internationales pour pallier aux insuffisances du marché. Daly souligne le fait qu'il n'existe pas, au sein

available forms into unavailable forms within a closed system. (...) The so-defined term is purely qualitative", Binswanger, 1993.

⁶³ Pour Georgescu-Roegen, le "steady state" apparaît contradictoire. Il préconise plutôt un état de décroissance. De même, Boulding considère que l'état stationnaire ne constitue pas une réponse au problème de l'entropie.

⁶⁴ H. Daly, 1991, cité par Faucheux et Noël, 1995, p. 48.

d'une économie de marché non régulée, de mécanismes de feedback qui assurent le respect de limites écologiques.

Cette approche traite le temps de manière déterministe (augmentation inéluctable de l'entropie), mais en prenant en compte certains phénomènes d'irréversibilité. Le temps historique est absent puisque n'interviennent à aucun moment les capacités de rétroaction du système économique face au système écologique. Dans la mesure où l'arrêt de la croissance ne constitue pas ex ante un chemin de développement durable, cette approche présente notamment une conception discutable de l'équité intergénérationnelle.

- *l'Ecole de Londres* (Pearce), dont la méthode peut être résumée de la manière suivante ; d'abord, elle pose de manière détaillée les relations économie-environnement et met en exergue trois contraintes environnementales absolues (du fait de la prise en compte simultanée des deux premières lois de la thermodynamique) :

- la capacité d'assimilation limitée du système naturel des rejets du système économique,
- l'effort de substitution des ressources épuisables par celles renouvelables,
- et la capacité de renouvellement des ressources naturelles renouvelables.

Cette approche remet en cause le traitement traditionnellement séparé entre ressources naturelles et pollution et souligne le caractère multifonctionnel des biens et services environnementaux. En effet, le capital naturel peut tout à la fois assimiler la pollution, être utilisé en tant qu'inputs ou être source d'utilité directe. Cette vision limite fortement la substituabilité du capital naturel par du capital produit. Le modèle de développement soutenable de Barbier & Markandya (1990), par exemple, stipule qu'un certain niveau de capital naturel doit être maintenu constant.

Ensuite, l'Ecole de Londres réduit ces trois contraintes environnementales absolues à des valeurs monétaires (basés sur des consentements individuels à payer ou à accepter), en faisant intervenir le concept de valeur économique totale, composé des valeurs d'usage, d'existence, de legs, et valeur intrinsèque.

Fondamentalement, l'approche constitue un modèle de croissance optimale avec des taux d'actualisation positifs et une hypothèse de rationalité limitée (optima de second rang), tout en incorporant, dans une certaine mesure, l'irréversibilité du temps.

L'ensemble de ces différentes contributions mettent en exergue les relations physiques que sous-tendent la plupart des modèles économiques. Elles démontrent l'incompatibilité de ces modèles avec les lois de la thermodynamique, en établissant les relations fondamentales entre croissance de l'output matériel et augmentation du stress exercé sur les systèmes écologiques. Elles aboutissent principalement à la conclusion que le potentiel de croissance de l'output matériel est fini, du fait, notamment, de la loi de conservation de la matière.

3.2. Tout un ensemble d'approches évolutionnistes mettent l'accent sur le comportement des systèmes loin de l'équilibre, spécifique aux systèmes vivants. Certaines se réfèrent à une interprétation de la théorie évolutionniste de Darwin (1859) et ses prolongements néo-darwiniens, ou la dynamique des populations, alors que d'autres intègrent les apports de la thermodynamique du déséquilibre de Prigogine et Stengers (*The new alliance*, 1977).

Ces diverses contributions, en cours d'élaboration, influencent actuellement le courant du *Ecological Economics* de manière considérable. Elles possèdent une certaine cohérence, défendent toutes la pertinence de l'analogie biologique pour les périodes de long terme, ainsi que les changements qualitatifs. Elles traitent de l'évolution, à différentes échelles, des interactions entre systèmes écologique et économique. Les logiques écologiques imposent ici de fortes contraintes à la croissance économique, mais avec la possibilité de certains compromis, notamment par l'utilisation d'instruments économiques d'incitation. La problématique du développement durable, et notamment les considérations intergénérationnelles y occupent une place importante. L'accent est mis sur la spécificité du vivant, et aboutit à la transposition aux interactions économie-environnement de concepts biologiques comme celui de coévolution (Norgaard).

- *la théorie de l'évolution* de Darwin sera complétée par les apports du néo-darwinisme qui met en lumière la transmission des caractères d'une population aux descendants. Chez Monod⁶⁵ par exemple, le hasard (mutations accidentelles) propose des variantes au sein desquelles la nécessité (les exigences de la survie) sélectionne celles qui sont les mieux

⁶⁵ Le hasard et la nécessité, 1970.

adaptées. La dynamique des populations (Lotka-Volterra) et le modèle de Holling⁶⁶ ("Four box models", 1973) fournissent le cadre théorique de recherches récentes qui portent notamment sur la complexité, la stabilité et la résilience⁶⁷ des systèmes écologiques, ainsi qu'aux effets de seuils⁶⁸.

Ces modèles aboutissent à plusieurs conclusions liées à la pression de la demande exercée sur les ressources environnementales :

- les niveaux de population et de consommation sont supérieurs aux capacités naturelles ("carrying capacity" et "assimilative capacity") à long terme de la biosphère,
- les systèmes écologiques-économiques sont caractérisés par de multiples états localement stables, dont les alentours sont susceptibles de montrer des propriétés de discontinuité pouvant générer des effets de seuil,
- du fait de l'interconnexion croissante des systèmes écologique et économique, des perturbations locales peuvent engendrer des dysfonctionnements à grande échelle, eux-même causes de changements rapides, discontinus et irréversibles dans la dynamique d'ensemble du système économie-biologie.

- *la thermodynamique des structures dissipatives* de Prigogine cherche à résoudre les contradictions apparentes entre la thermodynamique classique (évolution déterministe vers l'augmentation de l'entropie) et la théorie de l'évolution. Prigogine et Stengers⁶⁹ montrent que dans les systèmes non isolés, "la variation d'entropie est non seulement liée aux processus internes au système, comme dans les systèmes isolés, mais aussi aux flux d'énergie et de matière existant entre ces systèmes et l'environnement. (...) Dans les systèmes non isolés, la grandeur décisive n'est plus l'entropie mais la production d'entropie, c'est-à-dire la variation par unité de temps de l'entropie liée aux processus internes au système"⁷⁰. "Dans un système non isolé, des processus irréversibles peuvent survenir de façon permanente. (...) De tels systèmes peuvent atteindre des états stationnaires, ce qui ne

⁶⁶ Dans le modèle de Holling, la dynamique des écosystèmes est décrite en termes d'interactions séquentielles entre quatre fonctions (exploitation, conservation, destruction créatrice et réorganisation).

⁶⁷ La résilience renvoie à la capacité des systèmes à maintenir leur auto-organisation face à des stress ou des chocs.

⁶⁸ Ces effets de seuils se manifestent par des changements discontinus aux alentours de valeurs critiques.

⁶⁹ La nouvelle alliance, 1979.

⁷⁰ La nouvelle alliance, 1979, p. 326-327.

veut pas dire que de tels états soient pour autant stables. (...) Le sentier temporel de systèmes non isolés situés loin de leur équilibre est caractérisé par une séquence de structures dissipatives, dont chacune est fondée sur un excès de production d'entropie et constitue la solution unique d'un ensemble de conditions physiques et énergétiques. (...) Les systèmes vivants ou ouverts (...) échangeant énergie, matière et information avec leur environnement, (...) se trouvent toujours loin de leur état d'équilibre. Ils peuvent alors osciller autour de leur niveau stationnaire en fonction de l'existence de structures dissipatives (...) et disposent d'une certaine liberté de manoeuvre en ce qui concerne l'organisation de leurs processus énergétiques et matériels (...) Si de tels systèmes sont soumis à des perturbations ou à des contraintes et qu'ils ne restent pas figés dans une forme donnée, ils peuvent lutter contre l'entropie par un apport de néguentropie, en adoptant spontanément un nouveau mode d'organisation s'apparentant à un changement radical de morphogenèse (points de rupture, bifurcations). (...) Ainsi, grâce à la thermodynamique prigoginienne, un certain nombre d'arguments vont dans le sens d'une réconciliation entre la thermodynamique classique et la théorie darwinienne"⁷¹.

Ces apports mettent surtout en exergue le fait que l'interconnexion toujours plus poussée entre systèmes écologique et économique, et plus précisément leur évolution conjointe, ne peuvent s'appréhender qu'au travers de théories de long terme interdisciplinaires et englobantes.

L'approche coévolutionniste (coevolutionary) interprète le développement économique "as a process of adaptation to a changing environment, while itself being a source of environmental change"⁷².

Dans cette perspective, certains auteurs institutionnalistes relèvent des similitudes entre systèmes sociaux et écologiques. Des auteurs comme Kapp (1950) ou Swaney (1981) ont décrit les systèmes sociaux comme proprement évolutifs, au travers de processus circulaires et cumulatifs ou le concept d'équilibre ne trouve que peu (pas) de pertinence.

La partie institutionnaliste du Ecological Economics propose aujourd'hui une vision originale, inspirée de systémique et d'évolutionnisme, élargie à l'ensemble des interactions significatives entre systèmes sociaux

⁷¹ Faucheux et Noël, 1995, p. 53-54.

⁷² Pearce & Turner, Economics of natural resources and the environment, 1990, p. 25.

(notamment les structures institutionnelles) et écologiques⁷³. L'évolution des structures institutionnelles est interprétée comme relevant de processus d'adaptation dynamique de non-équilibre. La problématique de la coévolution (Norgaard, 1984) des systèmes écologique et socioéconomique devient alors extrêmement complexe : certaines composantes isolées d'un sous-système peuvent soudainement se lier à des composantes d'un autre sous-système, et certains niveaux de connexion, insignifiants à une échelle donnée, peuvent devenir cruciaux à une autre échelle.

Norgaard⁷⁴ propose d'étendre l'utilisation du concept de coévolution pour traiter de la détermination réciproque entre évolution du système écologique et évolution du système socio-économique. Norgaard parle de coévolution entre ces deux systèmes, lorsqu'au moins une rétroaction se modifie et que celle-ci entraîne un processus de changement réciproque. Une des caractéristiques importante de ce processus, c'est qu'une rétroaction qui servait à maintenir l'écosystème va être prise en charge ou modifiée par le système social (par ex. suite à l'augmentation de la productivité agricole et ses effets écologiques). Ces nouvelles fonctions remplies par le système social supposent des efforts de gestion, l'acquisition de connaissances, l'utilisation de ressources naturelles et des changements institutionnels. Le développement coévolutif intervient lorsque le système social compense les pertes survenues dans le système naturel et lorsque les relations entre les deux systèmes évolutifs évoluent elles-mêmes.

Dans "Development betrayed" (1994), Norgaard précise que cette coévolution peut s'expliquer en termes de flux énergétiques. Tout surplus énergétique apparaît dès que les flux d'énergie disponible dépassent:

- ce dont le système écologique a besoin pour maintenir la composition de la biomasse,
- et ce dont le système social a besoin pour maintenir le bien-être (niveau et répartition) de sa population.

De ce surplus d'énergie peut résulter une nouvelle interaction (intentionnellement ou fortuitement) entre systèmes social et économique.

⁷³ Voir notamment l'article de Costanza, What is ecological economics, in, Ecological Economics, 1989, qui traite plus particulièrement de l'évolution culturelle.

⁷⁴ Voir notamment, Coevolutionary development potential, in, Land Economics, 1984, ou encore, Development betrayed, 1994.

Norgaard parle alors de développement coévolutif (à caractère cumulatif) si:

- il existe une préférence de la société pour cette nouvelle interaction,
- l'interaction aboutit à un surplus énergétique permanent,
- ce surplus est dirigé vers de nouveaux changements préférés.

Le changement institutionnel procède ici d'une multitude de logiques coévolutives (économiques, sociales, écologiques), qui modifient les rapports d'une société à son environnement. Dans la vision coévolutionniste, il n'y a pas d'externalités environnementales à proprement parler, puisque celles-ci sont au coeur du modèle. Les opportunités offertes à la coévolution du système global consistent en des compatibilités entre systèmes sociaux et écologiques. Ainsi, la possibilité d'équilibre ou de réversibilité peut apparaître comme une opportunité. Des propriétés de l'écosystème comme la stabilité ou la complexité ont des implications économiques importantes.

Il existe de nombreux liens et points d'ancrage méthodologiques entre institutionnalistes de la coévolution, et des auteurs évolutionnistes dont les études sont plus centrées sur l'évolution du système proprement économique. Ainsi, plusieurs domaines comme le changement et l'innovation technique (Nelson et Winter, 1982), le changement organisationnel et institutionnel utilisent une forme lamarckienne d'évolutionnisme, où l'on tente d'expliquer comment des caractères se reproduisent sous une pression sélective.

Ces modèles apportent des explications originales à des problèmes comme la dépendance envers une trajectoire adoptée ("path dependence"), ou le développement d'institutions de coopération⁷⁵. Certains travaux utilisent ici la théorie de Prigogine de manière métaphorique, afin de traiter du changement économique à l'aide de concepts d'irréversibilité, non linéarité, effets de seuil, mutation ou bifurcation : parmi les multiples sentiers de croissance, des bifurcations peuvent apparaître, l'état final du système peut être très sensible à ses conditions initiales (théorie du Chaos) et l'irréversibilité n'est plus déterministe mais soumise à des nouveautés ou des surprises.

⁷⁵ Voir par exemple les contributions au colloque du METIS sur l'évolutionnisme, Paris I, 19 et 20 septembre 1996.

Les contraintes écologiques absolues, imposées par les deux premières lois de la thermodynamique, sont ici mobiles, évolutives et même instables ; elles se modifient en fonction de la coévolution. Elles génèrent, pour les acteurs économiques de nouvelles contraintes mais également des opportunités, des nouvelles marges de manoeuvre, poussant par là des transformations du système de régulation socioéconomique, notamment par le truchement du changement technologique lié à la prise en compte de l'environnement.

Pour cette approche, la loi d'entropie peut être contrebalancée par le progrès technologique, notamment dans ses applications en matière énergétique. Toutefois, cette perspective se distingue d'une autre conception du progrès (que l'on retrouve chez certains néoclassiques, notamment dans des modèles d'équilibre général) : celle de la "backstop" technology⁷⁶, selon laquelle les problèmes liés aux contraintes de ressources environnementales se résolvent spontanément par la marché et le progrès technique.

Certains évolutionnistes pensent que cette position n'est pas défendable. Ils mettent en avant notamment les phénomènes de "lock in" technology (verrouillage technologique dû notamment aux rendements croissants d'adoption, les irréversibilités et dépendances envers la trajectoire adoptée que connaît le progrès technique. Dès lors, et c'est surtout le fait de la branche la plus institutionnaliste des évolutionnistes (Söderbaum, Opschoor, Dietz, Van der Straaten), il s'agit d'analyser le rôle des institutions pour ce qui est d'infléchir l'évolution des systèmes technologiques. Par exemple, le concept de "positional analysis" de Söderbaum renvoie au problème de la cohérence des structures institutionnelles : en matière d'environnement, le niveau d'organisation

⁷⁶ Le concept de "backstop technology" (Nordhaus) renvoie au cas où il existe une nouvelle technologie capable, sur une base inépuisable, de se substituer à une ressource naturelle épuisable ou de produire une nouvelle ressource. Cette nouvelle technologie est opérationnelle dès que le coût de la ressource naturelle épuisable est suffisamment élevé. La "backstop technology" constitue alors un plafond au prix de marché de la ressource naturelle épuisable.

L'évolution du prix d'une ressource par rapport à une "backstop technology" est d'ailleurs un sujet d'inquiétude pour de grandes compagnies. A cet égard, les avancées ou les impasses de la recherche technologique ne sont pas sans effet sur la valeur des ressources. Symétriquement, le prix du marché d'une ressource constitue un signal important pour les activités de R&D, toutefois ce prix doit être relativisé, notamment en fonction de la structuration du marché qui le détermine.

auquel se prend une décision devrait plus souvent coïncider avec celui où se déploie les conséquences de cette même décision.

Le courant du Institutional Environmental Economics met l'accent sur la nécessité d'institutions idoines aux niveaux local, national et mondial, et prend position sur la problématique Command and Control/instruments économiques : l'internalisation des effets externes par le marché s'avère parfois nécessaire mais pas toujours suffisante, voire inappropriée si l'on considère le problème de la cohérence des structures institutionnelles dans lesquelles les modalités de l'internalisation s'inscrivent. Il faut analyser les conditions dans lesquelles il est nécessaire de recourir à d'autres formes institutionnelles lorsque l'approche marchande apparaît trop réductrice, unidimensionnelle.

Il nous apparaît donc que le courant du Ecological Economics offre actuellement un élargissement pertinent du champ de vision de la pensée économique de l'environnement.

4. Situation actuelle et nécessité de pluralisme méthodologique

De plus en plus de voix s'élèvent parmi les économistes de l'environnement pour défendre l'idée de pluralisme méthodologique. Certains travaillent au développement d'une approche plus systématique permettant de déterminer les méthodes spécifiques à appliquer dans des contextes bio-socioéconomiques singuliers. Les différentes écoles de pensée peuvent procurer des construits théoriques différenciés appropriés aux besoins spécifiques de la politique environnementale. Pearce et Turner, notamment, défendent une vision pluraliste et la reconnaissance de plusieurs traditions dans le développement de la pensée économique, afin de se prémunir contre trop d'étroitesse méthodologique et pousser l'analyse de liens interdisciplinaires.

Pour Norgaard⁷⁷, le terme "environmental economics" apparaît être une contradiction, si l'on considère, d'une part, l'environnement en termes de système complexe évolutif et interconnecté et, d'autre part, l'économie en termes de représentations néoclassiques atomistiques et mécanistes. Selon

⁷⁷ Norgaard a, par ailleurs, grandement contribué à l'élaboration de modèles d'équilibre général appliqués à l'environnement.

lui, cette contradiction est amenée à perdurer, car "all we have for understanding the interface between economic and environmental systems are multiple, incongruous perspectives". Cependant, Norgaard plaide pour une acceptation explicite de cette contradiction ainsi qu'à un retour à un pluralisme philosophique afin que l'économie puisse progresser sur de solides bases. Pour lui, la possibilité même de progrès en économie nécessite l'apport de modèles alternatifs, même si cette ouverture n'a que peu de chance de mener à une intégration ou une synthèse ultérieure. La théorie conditionne en grande partie la définition des observations ainsi que celle des remèdes proposés. Au-delà du positivisme⁷⁸, lorsque les problèmes analysés se heurtent typiquement aux limites du modèle, comment sortir de l'impasse? Par exemple en ce qui concerne les prescriptions en matière de politique environnementale, Kearl, Pope et Whiting (1979) trouvent qu'il y a un très fort consensus entre économistes quant à la supériorité des instruments d'incitation sur toute autre forme de mesures. Même si un modèle alternatif comme le modèle coévolutif ne permet pas toujours de tirer des conclusions directement opérationnelles sur un type précis d'instrument de politique environnementale, les enseignements qu'il apporte permettent de compléter, relativiser ou infirmer certaines prescriptions trop univoques du modèle néoclassique.

Norgaard dénonce le manque d'ouverture de l'Economie Néoclassique de l'Environnement : "The subdiscipline was conceived in the meeting of opposing forms of thought, nurtured through an inquisitive childhood when economists still pondered, and initiated into the responsibilities of adulthood when 'ecology now' challenged the philosophy of individualistic, materialistic progress in the early 1970s. From this fertile beginning and short triumph in the fray of opposing modes of scientific thought and concomitant social philosophies, environmental economics shriveled to technique. (...) Pluralism has been repressed"⁷⁹.

⁷⁸ Les postulats fondamentaux du positivisme sont:

- les méthodes de compréhension de la réalité sont indépendantes des a priori culturels (neutralité des valeurs),
- la réalité est indépendante des méthodes de compréhension (neutralité des connaissances),
- la réalité peut être comprise en termes de lois universelles, et ces lois forment un ensemble cohérent.

⁷⁹ R. Norgaard, *Environmental Economics : an evolutionary critique and a plea for pluralism*, 1985.

Norgaard, par exemple, utilise un « toolbox » de concepts de différentes théories, pour appréhender le problème de la coévolution appliquée aux interactions réciproques entre systèmes socioéconomiques et écologiques. « Since ecological economics seeks to understand a larger system than either economics or ecology seeks to understand, a diversity of methodologies is appropriate (...) »⁸⁰

Par exemple, les « life-support functions » de l'écosystème ne rentrent pas dans le cadre analytique néoclassique, notamment dans la mesure où cet écosystème est indivisible, dans le temps et l'espace.

Les systèmes complexes gagnent en compréhension, lorsqu'ils sont appréhendés au travers de méthodologies multiples. Le fait de poser les problèmes de manière englobante et un peu floue permet un processus de recherches scientifiques séquentiel et adaptatif, mieux approprié aux questions d'environnement. "It is clearly too early to limit the methodologies used in ecological economics now even if a narrower set might be agreed upon later. To select a narrow set of methodologies now would eliminate, or at least reduce the access to, much of ecology given its multiple methodologies and, unless logical positivism is selected, nearly all of economics. (...) We do not know which theories of ecological economics will prove better when, where, and for whom, so we should not eliminate any at the conceptual stage in too fine a methodological filter"⁸¹.

Ainsi, selon Norgaard, la discipline du Ecological Economics devrait définir sa base méthodologique de manière large, en retenant tout un ensemble de méthodes disponibles dans les deux disciplines, économie et biologie, plutôt que les seules approches qu'elles ont en commun (en termes d'équilibre ou d'optimisation sous contraintes).

Beaucoup d'auteurs se sont penchés sur les similitudes entre les deux sciences (Boulding, 1966, Rapport & Turner, 1977, etc.) Toutefois, les visions du monde que sous-tendent ces deux disciplines diffèrent suffisamment pour que le sous-ensemble méthodologique commun, au sens étroit (entre économie néoclassique et théories biologiques des populations), soit trop mince⁸² pour en espérer une base suffisante de

⁸⁰ R. Norgaard, The case for methodological pluralism, 1989, p. 37.

⁸¹ R. Norgaard, The case for methodological pluralism, 1989.

⁸² Celui-ci se résume alors à un cadre néoclassique d'optimisation sous contraintes, dont certaines de nature écologique.

fécondation réciproque. (De plus, rappelons ici que, selon Feyerabend⁸³, l'innovation scientifique est impossible avec une méthodologie unique).

P. Söderbaum défend également l'idée de pluralisme méthodologique, mais sur la base d'autres considérations : pour lui, il y a un lien direct entre la multitude de valeurs et d'idéologies des différents acteurs liés aux problématiques environnementales et un besoin de pluralisme méthodologique. Le cadre conceptuel néoclassique n'est pas neutre en termes de valeurs. Or, un nombre croissant d'acteurs ont certainement besoin de théories économiques qui s'inscrivent dans leur vision de l'environnement⁸⁴. Ce besoin réside avant tout dans la nature des problèmes environnementaux ; ceux-ci se caractérisent par leur caractère fondamentalement incertain, systémique, évolutif, multidisciplinaire, multidimensionnel, complexe, ainsi que par leur degré d'irréversibilité.

L'économie institutionnelle paraît ici pertinente, en ce sens que ce paradigme holiste et évolutionniste à orientation interdisciplinaire considère la technologie et les institutions comme des variables endogènes, problématise les valeurs et prend en compte explicitement la dimension éthique. En ce qui concerne les acteurs, l'économie environnementale institutionnaliste adopte une approche globale des problèmes de prise de décision, problèmes dans lesquels les impacts décisionnels monétaires⁸⁵ et non-monétaires sont séparés et décrits dans un temps historique, au lieu d'être agrégés en valeurs actualisées. Ce faisant, les conflits d'intérêts sont identifiés et articulés, au lieu d'être écartés.

Dans une société démocratique, il s'agit d'articuler une pluralité d'analyses (concernant plusieurs alternatives et leurs impacts respectifs) avec les dimensions idéologiques et les valeurs des politiciens, des grandes firmes et autres décideurs. Par exemple, en ce qui concerne la gestion des ressources

⁸³ Voir notamment, *Against method*, 1975.

⁸⁴ Ce problème en soulève un autre, celui de la communicabilité qu'offrent différentes méthodes. L'incompréhension qui règne au niveau paradigmatique peut être source de blocage et de dysfonctionnement. Selon C. Henry, la grammaire commune permettant le dialogue entre les acteurs concernés repose essentiellement sur la microéconomie néoclassique. Voir C. Henry, *La microéconomie comme langage et enjeu de négociations*, *Revue économique* No 1, janvier 84.

⁸⁵ Les avantages des analyses coûts-bénéfices traditionnelles sont toujours contingents aux structures institutionnelles, lesquelles déterminent largement les règles du jeu.

naturelles, une vision désagrégée, multidimensionnelle et qualitative offre une alternative pertinente aux approches standards en termes monétaires trop réductionnistes. Dans le long terme, cette complexité des structures décisionnelles, des réseaux d'acteurs doit être appréhendée en termes d'interrelations entre dynamique des structures institutionnelles et dynamique concurrentielle des marchés, où les relations de pouvoir sont prises en compte de manière explicite.

L'économie de l'environnement présente un vaste champ de recherches, dans lequel une grande variété d'outils spécifiques coexistent. Certains *économistes institutionnalistes de l'environnement* ont notamment construit un système hiérarchique de valeurs ("instrumental value criteria") : la "continuity of human life" and la "noninvidious re-creation of community" constituent l'ossature de ces valeurs institutionnalistes. Leurs corollaires environnementaux sont la "environmental compatibility" et la "sustainable coevolution". La performance des processus économiques et institutionnels devrait être appréhendée selon ces valeurs, alors que l'efficacité allocative reste subordonnée à ces valeurs.

L'économie institutionnelle de l'environnement met essentiellement l'accent sur le réalisme de ses hypothèses, et constitue une alternative intéressante à l'individualisme méthodologique, en réintégrant les macroinfluences dans la formation de processus individuels. Toutefois, l'enrichissement du modèle se paie en opérationalité : les modèles institutionnalistes et évolutionnistes, à partir d'hypothèses plus réalistes sur les ressources naturelles et les systèmes écologiques, aboutissent à des prédictions et des prescriptions relativement moins univoques et tranchées.

L'économie institutionnelle de l'environnement conceptualise l'acteur économique comme explicitement doté d'intentions, de stratégies, tout en rejetant le réductionnisme de l'individualisme méthodologique, en ce sens que les buts individuels ne suffisent pas à expliquer les tenants et aboutissants de leurs interactions. Certains facteurs institutionnels, sociaux et psychologiques sont à l'œuvre dans la détermination des préférences individuelles. "(...) Institutions are not simply relevant as barriers or constraints, or even for estimating the likely behaviour of agents. In this sense individuals may respond to institutions in pursuit

of their goals. (...) Institutions play a part in actually influencing and moulding those purposes themselves”⁸⁶. “[But] (...) there is a strong spontaneous and indeterminate element in the formation of purposes or plans, and thus they cannot be encompassed by a determinate theory, be it from psychology or from social science. (...) However (...) social institutions and conditions of life do have a significant effect on human behaviour, and this can be accepted whilst giving simultaneous emphasis to the spontaneous and indeterminate elements, and without relapsing into a variety of determinism. A measure of indeterminacy needs not, and should not, exclude social and institutional factors within the theory of human action”⁸⁷.

Une théorie économique de l’environnement, systémique et dialectique, qui se positionne dans l’espace laissé trop souvent vacant entre les déterminismes individualistes et structuralistes peut se révéler féconde à maints égards. Plus particulièrement, les méthodes d’agrégation traditionnelles (néoclassiques et néo-institutionnelles) simplifient souvent de manière outrancière les interactions entre le système économique et l’environnement.

Pour Söderbaum, “the subjective aspects of knowledge, finally, are (...) regarded as an argument for paradigmatic pluralism”⁸⁸. De plus, les enjeux économiques liés à l’environnement dépassent souvent largement la problématique des transactions marchandes. “(...) Markets are somehow contingent upon the prevalent structure. And depending upon the valuational standpoint, a specific institutional structure may be regarded as reasonable or not”⁸⁹. “(...) Rules associated with markets represent an important (...) case. (...) Depending upon the valuational standpoint, upon actual rules characterising the specific market under consideration, and upon the behaviour and values of actors in the market place, a specific market may be evaluated as beneficial or destructive (...)”⁹⁰.

⁸⁶ G. Hodgson, *Economics and institutions*, 1988, p. 62.

⁸⁷ G. Hodgson, 1988, p. 63.

⁸⁸ P. Söderbaum, *Neoclassical and Institutional approaches to environmental economics*, 1990, p. 483.

⁸⁹ P. Söderbaum, *Neoclassical and Institutional approaches to development and the environment*, 1992, p.131.

⁹⁰ P. Söderbaum, 1992, p.131-132.

L'Economie Institutionnelle de l'Environnement apparaît donc holiste et évolutionniste. Elle endogénise les valeurs, l'éthique, la technologie et les institutions. Par exemple, son acception des ressources naturelles est relative et large, liée au progrès technique et scientifique⁹¹. Certains théoriciens lui reprochent son caractère trop normatif ou subjectif, mais il faut relever ici que ce sont souvent également les mêmes économistes qui défendent l'idée que l'individualisme méthodologique ou le positivisme sont idéologiquement neutres.

Pour les économistes institutionnalistes de l'environnement, la neutralité des valeurs en sciences sociales est une chimère, et cela nous apparaît tout spécialement pertinent pour les problèmes liés au choix des modalités de la politique environnementale.

L'Economie Institutionnelle de l'Environnement et l'Economie Ecologique sont fortement imbriquées, se fertilisent réciproquement, et occupent des niches méthodologiques ouvertes au dialogue. En comparaison, l'Economie Néoclassique de l'Environnement se préoccupe surtout de préserver la cohérence interne de son paradigme, objectif qui l'empêche de poser véritablement au centre de son analyses les interactions entre écosystème et système économique (Economie Ecologique) ou les interactions entre les marchés, les structures institutionnelles et l'écosystème (Economie Institutionnaliste de l'Environnement). C'est dans ce dernier champ théorique que se situe notre approche, dans les chapitres 3 à 8.

⁹¹ A ce sujet, voir notamment T. De Gregori, Resources are not ; they become, *Journal of Economic Issues*, 1987.

CHAPITRE 3

EVOLUTION RECENTE DES STRATEGIES ENVIRONNEMENTALES

1. Introduction

L'industrialisation a engendré la transition d'un système économique fondamentalement tributaire de ressources renouvelables vers un système économique dépendant d'énergies fossiles et de ressources non-renouvelables. L'exploitation intensive de ressources disponibles s'est d'abord réalisée localement puis, par une révolution des technologies de transport, sur une aire géographique extensive, mondiale. L'essor du commerce à longue distance a été poussé par une logique économique de spécialisation régionale sur la base d'avantages comparatifs (Ricardo, Heckscher et Ohlin). Aujourd'hui, l'économie est fondamentalement basée sur des ressources non-renouvelables, mais la rareté des ressources renouvelables représente également, pour le système économique actuel, un problème potentiellement crucial, signe qu'il a atteint certaines limites biophysiques.

En cette fin de siècle, le système économique globalisé, mondialisé, fondamentalement interdépendant, présente deux structures institutionnelles dominantes : l'Etat et les transnationales. La dynamique d'ensemble du système économique mondial est composée de jeux d'interdépendances entre des prises de décision individuelles, atomisées, et un ordre imposé par les intérêts économiques et politiques des régions centres et des grandes firmes. La plupart des décisions sont prises par des groupes en dehors des régions affectées par ces mêmes décisions et dont les intérêts ne coïncident pas forcément¹.

¹ Sur cette idée du décalage entre la localisation spatiale des décideurs et l'aire géographique où leurs décisions produisent leurs effets, voir le concept de « positional analysis » de Söderbaum. Cet auteur se prononce d'ailleurs pour l'idée qu'il faudrait, dans une certaine mesure, réduire ce décalage.

P. Söderbaum, *Environmental management : a non-traditional approach*, 1987.

Malgré certaines visions optimistes, notamment néolibérales, sur la performance d'ensemble de ce système économique globalisé, il faut relever l'augmentation de *la vulnérabilité des systèmes de production* : la spécialisation économique et technologique croissante, la montée en importance des interdépendances sociales qu'impliquent les infrastructures réticulaires, dans un contexte technologique moderne (télécommunications, transports), les possibilités de diffusion extrêmement rapide (instantanée) de phénomènes de disruptivités locales à l'ensemble du système économique, une certaine déconnexion entre logiques financières et écologiques, etc., tous ces phénomènes concourent à rendre le système économique plus performant, à certains égards et dans le court terme, mais simultanément à le fragiliser, notamment face à un *risque écologique majeur*. Nous nous contentons d'illustrer ici notre propos avec un seul exemple, posé sous forme de question : quelles seraient les incidences d'une brusque augmentation du prix du pétrole sur la logique de la globalisation de la production ? Il existe, à notre avis, de fortes chances que les coûts d'un réajustement économique drastique soient supportés par les groupes sociaux les plus vulnérables.

Certaines formes spécifiques de problèmes environnementaux correspondent à des périodes précises de l'histoire économique. Certains facteurs-clé de l'évolution économique engendrent des types de problèmes environnementaux spécifiques directement rattachés à ces facteurs :

- des inputs, essentiels en plusieurs points de la structure de production, devenant successivement meilleur marché,
- des secteurs moteurs,
- des branches d'activité qui présentent certains risques environnementaux spécifiques.

Le changement technologique permet certes de résoudre certains problèmes environnementaux antérieurs, mais simultanément il en crée d'autres. D'un niveau local ou régional, ces problèmes atteignent depuis trois décennies une échelle globale, montrant qu'au-delà du simple remplacement de certains problèmes environnementaux par d'autres, il y a également des effets cumulatifs et de composition, militant pour la thèse de la coévolution² : le niveau d'interdépendance ne cesse de croître entre la

² Sur ce concept, voir notamment :

- R. Norgaard, *Environmental Economics : an evolutionary critique and a plea for pluralism*, *Journal of environmental economics and management*, 1985,

dynamique de l'écosystème (et tous les problèmes environnementaux non-résolus à l'heure actuelle) et la dynamique des structures socio-économiques (concurrentielles et institutionnelles).

Les structures institutionnelles internationales, nationales et régionales existantes, notamment celles liées aux politiques environnementales, présentent de grandes lacunes face aux exigences du développement durable, notamment dans leur manque d'articulation et de cohérence. D'autre part, selon maints auteurs, les économies d'énergie réalisées suite au découplage entre croissance économique et consommation énergétique auraient permis, jusqu'à présent, plus d'améliorations environnementales que l'ensemble des installations d'équipement de dépollution et de prévention de la pollution dans les pays de l'OCDE.

Historiquement, l'institution d'obligations légales, de certaines réglementations environnementales, a permis la création d'une industrie de l'environnement et a présidé à la modification des comportements des pollueurs, créant une demande effective pour les technologies de maîtrise de la pollution et d'utilisation plus efficace des ressources naturelles.

Depuis la fin des années 60 et le début des années 70, jusqu'à la période actuelle, plusieurs périodes peuvent être dégagées en ce qui concerne les entreprises, leur prise en compte de l'environnement et sa formulation dans leurs stratégies. Schématiquement, le *découpage temporel* que nous retenons se présente comme suit :

- une première période qui commence vers la fin des années 60 (impulsion des pouvoirs publics),
- puis une deuxième période s'étalant du début des années 70 vers le milieu des années 80 (phase d'adaptation des entreprises),
- et finalement une troisième période qui débute à la fin des années 80 (stratégies anticipatives des grandes entreprises, management "proactif").

-
- R. Norgaard, The case for methodological pluralism, *Ecological Economics*, 1989,
 - R. Norgaard, *Development betrayed : the end of progress and a coevolutionary revisioning of the future*, 1994,
 - J. Swaney, *A coevolutionary model of structural change*, 1986,
 - J. Swaney, *Economics, Ecology, and Entropy*, 1985,
 - G. Froger, *Les approches méthodologiques du développement soutenable*, 1993,
 - R. England, *Three reasons for investing now in fossil fuel conservation : technological lock-in, institutional inertia and oil wars*, 1994.

En effet, depuis la deuxième moitié des années 80, un nombre croissant de firmes ont progressivement abandonné leurs attitudes hostiles à l'égard de la réglementation environnementale pour concevoir leur prise en compte environnementale en termes d'opportunités stratégiques (avantages compétitifs, amélioration de la qualité, réduction des coûts, amélioration de l'image, développement de nouveaux marchés, etc.).

La fin des années 60 constitue indiscutablement³ une période charnière, point de départ historique de la problématique qui nous occupe. Cette période coïncide avec un ensemble d'impulsions initiales des pouvoirs publics en matières de réglementations environnementales, ainsi qu'une prise de conscience dans l'opinion publique, même si alors les entreprises font encore preuve, pour la plupart, de comportements minimalistes et de dénégation face à la montée des contraintes écologiques. L'EPA (Environmental Protection Agency) est créée en 1970 aux USA, moment où quantité d'agences gouvernementales de l'environnement sont établies dans les économies nationales. Une législation dirigiste est alors mise en place dans la plupart des pays industrialisés suscitant, auprès des firmes, des changements organisationnels d'abord timides et des stratégies adaptatives. Les droits nationaux, sous la poussée du droit international, vont connaître un élan important. Ainsi, la conférence de Stockholm (1972) va permettre aux nations de se familiariser avec certains principes juridiques environnementaux.

Dans les années 70, de nouvelles exigences, notamment en matière de qualité et de quantité d'effluents rejetés, sont imposées aux firmes. Celles-ci les perçoivent essentiellement comme une source de coûts supplémentaires. A l'époque, quels que soient les instruments de la politique environnementale mobilisés pour internaliser les phénomènes de pollution et protéger l'environnement, ils sont très généralement mis en œuvre ex post, après que la perturbation des milieux naturels a été jugée socialement dommageable.

Le contexte de crise économique et les réactions passives voire hostiles des industriels aux premières réglementations de la politique environnementale

³ Voir notamment D. Boulet, *Entreprises et environnement en France de 1960 à 1990: les chemins d'une prise de conscience*, Projet de thèse, ou encore J.-P. Bonaïti, *Génie industriel: les enjeux économiques*, 1994.

ont contribué à ce que beaucoup d'acteurs perçoivent ces mesures comme des obstacles à la croissance économique.

Les équipements de dépollution « end of pipe » pour traiter les effluents polluants permettent alors à la majorité des firmes de se mettre en conformité avec les impératifs, les normes et les standards de la politique environnementale. Ce faisant, cette réglementation orientée vers l'aval permet (ou contribue) à l'émergence de nouvelles activités économiques liées au traitement curatif de la pollution, le décollage des éco-industries. L'essor des industries de l'environnement, spécialisées dans les technologies de dépollution a d'ailleurs, dans une certaine mesure et aussi paradoxal que cela puisse paraître, contribué à retarder le passage vers une logique de prévention de la pollution, à cause notamment :

- de la nécessité d'amortir d'importants investissements de dépollution sur un long laps de temps,
- du lobbying des firmes orienté selon une logique de remise en état, réparation, ou traitement aval,
- de la diffusion de technologies « en bout de chaîne », . . .
- ainsi que d'un ensemble de stratégies réactives et de mise en conformité des firmes, relayées par un mimétisme stratégique.

De manière générale, les coûts de dépollution se sont avérés assez limités, la plupart des études macroéconomiques⁴ montrent en effet que les implications de la politique environnementale sont restées modestes, alors qu'elles se situaient encore dans leur phase de rendements croissants.

Un phénomène dynamique d'accélération va toutefois se mettre en place, dans les années 70, par la dialectique entre réglementation environnementale et sensibilisation de l'opinion publique face aux externalités, notamment relayée et catalysée par les accidents de Seveso (1976), de l'Amoco Cadiz (1978) et de Three Miles Island (1979). Dans l'ensemble des pays industrialisés, l'Etat institutionnalise alors une

⁴ Voir notamment :

- Les incidences macroéconomiques des dépenses de l'environnement, OCDE, 1985,
- C. Leipert et U. Simonis, Environmental damage - environmental expenditures : statistical evidence on the Federal Republic of Germany, 1988,
- M. Geer, Aggressive greenhouse gas policies: how they could spur economic growth, 1995,
- R. Repetto, D. Rothman, P. Faeth, D. Austin, Has environmental protection really reduced productivity growth?, Challenge, 1997.

régulation environnementale, élabore des politiques contractuelles avec les entreprises, mène des négociations et signe des conventions. Certaines structures d'intégration de l'environnement aux logiques d'entreprises apparaissent également. Ces dernières font preuve de résistance au changement, mais souvent plus sur les moyens et les délais (lobbying réactif pour retarder des implémentations, par exemple) que sur les principes mêmes de cette réglementation. Leurs stratégies environnementales témoignent alors essentiellement de comportements passifs, défensifs, consistant à limiter les risques, préserver des positions concurrentielles, réaliser des investissements de un à trois ans, souvent autofinancés, à moderniser leurs équipements et à procéder à des améliorations incrémentales de leurs procédés de fabrication. Les grandes entreprises sont alors en phase d'apprentissage et mettent au banc d'essai des stratégies pour la plupart construites en réaction face aux changements liés aux problèmes écologiques.

La récession de la fin des années 70 et du début des années 80 va freiner, mais de manière limitée, cette dialectique, permettant plutôt un approfondissement, une maturation des changements en cours. Une assimilation d'ordre juridique, le développement de procédures administratives, de doctrine et de jurisprudence et la promotion de technologies propres vont asseoir le phénomène de transition écologique. De plus, les retards au niveau des investissements de dépollution vont souvent être compensés, dans leurs effets environnementaux, par le renchérissement des énergies (diminution des gaspillages, économies d'énergie).

Il existe évidemment des décalages temporels entre les pays industrialisés ; les USA, par exemple, ont initialisé les premiers certains processus typiques de la transition écologique quelques années avant leurs homologues européens. Toutefois, les dynamiques (rythmes et orientations) des transitions écologiques nationales présentent d'importantes similarités entre ces pays.

La deuxième moitié des années 80, période de bonne conjoncture, connaît une forte augmentation des pressions environnementales, surtout après les accidents de Bhopal (1984), Tchernobyl et Schweizerhalle (tous deux en 1986). Les entreprises s'adaptent et participent aux nouvelles perceptions sociales des risques technologiques, à l'intensification, l'internationalisation

et l'harmonisation des réglementations. Elles accélèrent leurs changements de procédés de production, adoptent des stratégies de changement technique plus globales (production intégrée, cycle de vie des produits, anticipations, innovations). Les caractéristiques principales sur lesquelles se fonde la concurrence se déplacent quelque peu, deviennent plus qualitatives : si les prix et les quantités perdent un peu d'importance, c'est pour céder du terrain face à la montée en importance de la différenciation par l'innovation et les services associés. Les firmes ont recours alors de manière accrue à l'ingénierie, appliquent une approche plus systémique de leurs processus de production et élaborent des stratégies technologiques, notamment en ce qui concerne le traitement et le recyclage d'effluents, ou la mise en oeuvre de technologies propres dictant des changements de procédés (respectivement 2/3 et 1/3 des investissements environnementaux totaux au début des années 90 en France par exemple).

La gestion en amont des problèmes de pollution (la prévention) gagne donc en importance, reflète des changements stratégiques. Ainsi, la montée en importance du lobbying communautaire à Bruxelles, expression de stratégies proactives de la part des grandes firmes, montre la volonté des entreprises d'influer sur la détermination de standards environnementaux. Ces comportements qui visent à participer à la définition des règles du jeu, témoignent du fait que l'anticipation de la réglementation environnementale devient peu à peu un véritable enjeu stratégique. Les professionnels de la dépollution et de la prévention de la pollution, favorables à la réglementation, jouent un rôle toujours plus important, même s'il devient également plus difficile d'établir une démarcation claire entre pollueurs et dépollueurs (ces derniers ne voyant pas toujours d'un bon oeil la diffusion des technologies propres), puisqu'un nombre croissant de grandes entreprises possèdent les deux métiers (complexification des stratégies et enjeux composites).

L'essor des mécanismes incitatifs (réglementations, internalisation par le biais du mécanisme des prix), ainsi que la montée en importance des signaux non-marchands (médiatisation des problèmes environnementaux) vont pousser les grandes entreprises à élaborer leurs stratégies environnementales qui gagnent en complexité. Elles procèdent alors à des intégrations, à des degrés divers, d'outils de prise en compte environnementale dans leurs stratégies, les intégrations les plus poussées étant multifonctionnelles, et président à des remaniements organisationnels profonds, se rapprochant notamment de la qualité totale (TQEM, "total quality environmental management").

La communication environnementale gagne en importance, surtout pour les firmes dont la réputation a été entachée par des accidents et celles qui sont tournées vers un marché final. Cette communication verte (notamment la publication de rapports annuels sur les performances environnementales) témoigne parfois du double jeu de certains acteurs, signe de la complexification des stratégies, de la diversification des risques environnementaux et de la dispersion croissante des intérêts environnementaux.

Simultanément se met en place tout une routinisation des procédures de prise en compte environnementale au sein des firmes, bien que l'approche reste essentiellement technicienne et que certaines limites dans l'application réelle des réglementations se fassent fortement sentir. Ces carences dans les applications locales des règles nationales et internationales constituent toujours à l'heure actuelle un des défis majeurs de la politique environnementale ("implementation gap")⁵.

La fin des années 80, période de forte hausse des incertitudes, est également le théâtre d'une certaine remise en cause de la légitimité des entreprises, notamment à cause de la progression dans l'échelle des dommages environnementaux, d'origines multiples, et rend de plus en plus pressant le besoin de régulation internationale. Cette période constitue un contexte où les stratégies environnementales proactives des firmes jouent un rôle moteur dans la dynamique de changement de la transition écologique.

Les risques globaux, les méta-enjeux (entachés de controverses scientifiques, notamment sur la problématique des effets retard des impacts), et la globalisation des problèmes environnementaux vont alors exacerber la sensibilité environnementale des marchés (certification, création d'écolabels, etc.), générer de nouvelles contraintes de production (législations, normes, taxes), constituant autant de nouvelles données stratégiques pour les grandes entreprises. En Europe, par exemple, l'instauration du marché unique, les risques écologiques globaux ou d'autres de nature plus économique (comme le détournement protectionniste des écolabels et des réglementations environnementales) sont autant de facteurs qui participent à la globalisation des enjeux environnementaux.

Les mutations récentes des conditions de la concurrence économique contribuent, dans une certaine mesure, à favoriser l'utilisation stratégique

⁵ Voir à ce sujet, par exemple P. Portney (ed.), *Public policies for environmental protection*, chap. 7, *Monitoring and enforcement*, 1990.

de l'argument écologique. La globalisation conduit à renforcer la pression concurrentielle et pousse à une harmonisation des normes environnementales touchant les 'tradable goods'. Les aspects « hors prix » des produits, sur lesquels la concurrence se fait de plus en plus vive, accentuent l'importance de la différenciation qualitative.

Cette évolution, qui connaît un essor dans la deuxième moitié des années 80, s'affirme encore dans les années 90, malgré les difficultés conjoncturelles. En effet, un certain nombre d'éléments consolident cette tendance, notamment :

- plusieurs accords environnementaux internationaux qui prendront effet dans les années à venir et qui poussent les politiques environnementales nationales vers une certaine convergence,
- l'harmonisation et la globalisation de normes (résultat de l'intégration européenne, de l'imbrication internationale croissante des marchés, de prises de conscience de l'opinion publique, etc.)
- de plus, et c'est peut-être là un élément déterminant et irréversible de cette orientation, il faut mettre en avant le fait que les firmes, à l'intérieur du cadre réglementaire public, manipulent à leur avantage les règles du jeu concurrentiel notamment en utilisant l'atout écologique comme support de stratégies concurrentielles (par exemple l'érection de barrières à l'entrée). Cet atout devient alors un élément décisif de la structuration des marchés (marchés des éco-produits, des produits de substitution, marché des technologies propres, etc.) et peut s'exprimer sous diverses formes, notamment la localisation des firmes 'vertes' en fonction de l'image et de la qualité environnementale des sites (technopôles, efforts des collectivités locales, etc.), la différenciation verte de produits, la constitution de niches, de barrières technologiques, le développement des technologies propres (pouvant mener, cas échéant, à des phénomènes de 'lock in'), la manipulation stratégique de réglementations environnementales qui aboutit à imposer une technologie, ou encore la participation aux processus d'élaboration des écolabels et des normes environnementales.

Citons ici abondamment D. Duclos qui (parmi d'autres auteurs⁶) décrit de manière fort pertinente les changements survenus entre le début des années 70 et la fin des années 80⁷ :

⁶ Voir également :

« (...) Parmi les industriels, une attitude globalement favorable à l'argument écologique est récente, même si nombre d'entreprises - et des plus grandes - ont depuis longtemps mené des politiques intégrées de limitation des nuisances de fabrication, et de promotion de la qualité des produits ». Le changement décisif se situe vers 1989, « (...) avant cette date, on était encore dans une situation caractérisée par :

- une grande dispersion des industriels sur un éventail de positions allant de la résistance la plus farouche aux accusations de pollutions, aux attitudes les plus vertueuses mais encore peu affichées comme telles dans le grand public,

- une attitude globalement conservatrice des organisations professionnelles.

Puis, à partir de 1989, tout bascule :

- une majorité de grands industriels, de la fabrication à la distribution, se lancent dans le concert environnementaliste, en utilisant éventuellement l'éco-argument comme arme de la concurrence plus ou moins sauvage,

- les organisations professionnelles prennent des positions plus avancées, ou plus exactement le thème de l'environnement devient le signal d'un clivage entre les clubs de grandes industries, résolument favorables à la nouvelle thématique, et les fédérations plus représentatives des PME, nettement moins enthousiastes.

(...) Entre 1970 et 1981, on assista aux Etats-Unis à une évolution en trois étapes :

- d'abord ce fut la stupeur de la part du patronat devant un phénomène nouveau et encore peu analysable (l'émergence simultanée de nombreuses agences fédérales de régulation et de contrôle des activités techniques),

- puis vinrent des réponses défensives au coup-par-coup, essentiellement sur le plan juridique,

- G. Azzone and U. Bertelè, Exploiting green strategies for competitive advantage, 1994,

- L. Mjoset & S. Kasa, The political economy of diversity, chap. 9, 1994,

- C. Jeanrenaud (ed.), Environmental policy between regulation and market, chap. 5, 1997,

- P. Knoepfel, La protection de l'environnement en proie aux problèmes d'acceptation et aux déficits de mise en œuvre, 1991.

⁷ D. Duclos, « Les industriels et les risques pour l'environnement », 1991, chap. 11, p. 25-45.

- enfin, se fit jour une riposte unifiée autour du thème de la déréglementation utilisant divers supports (sondages, publicités, rapports scientifiques, auditions, ouvrages polémiques, etc.).

Le mécontentement se développa d'abord dans les rangs des petits industriels qui commencèrent à se constituer en groupes de pression. (...) Jusqu'en 1976, ces tentatives tournèrent court : par exemple, dans un cas opposant la Occupational Safety and Health Administration à Dupont de Nemours, la Cour Suprême confirma le droit de l'administration à utiliser les informations des industriels pour établir ses normes. Mais la période d'initiative et de renforcement du modèle interventionniste sur tous les plans touchait à sa fin. Le désarroi patronal s'était effacé, laissant la place aux structures d'une offensive de plus en plus coordonnée.

(...) La coalition professionnelle s'étendit aux politiciens. (...) Emboitant le pas, les directions des grandes entreprises incriminées prirent alors des positions publiques contre les agences réglementant la pollution dans l'environnement et dans l'usine. Les présidents de Dupont et de Union Carbide accordèrent de longs entretiens aux journaux nationaux. Mobil, Monsanto, Bethlehem Steel intervinrent dans le débat pour défendre leurs politiques, sous des formes variées (...).

Cette attitude défensive des dirigeants de grandes associations patronales se répandit encore davantage dans les années 80. Ainsi, E. Holmer, président de la Chemical Manufacturers Association et président d'Exxon, critiqua publiquement le « Superfund » créé en 1980 par le Congrès (...). Les prises de paroles publiques ne furent, bien entendu, qu'un aspect de cette contre-offensive. Le terrain juridique et constitutionnel fut exploité systématiquement, autant que celui des pressions et des intimidations diverses. La campagne patronale anti-régulationniste s'unifia autour de deux idées (...):

- les administrations concernées n'obtiennent pas des bénéfices mesurables pour la santé et la protection de l'environnement,

- il en résulte une irrationalité économique inacceptable et un poids injustifié sur les entreprises.

(...) En étudiant les entreprises elles-mêmes, on constate combien il a pu être difficile, jusqu'à un passé récent, de quitter une attitude fermée, externalisant des problèmes considérés comme étrangers au domaine couvert jusque-là (...). Le déni de perception du risque (pourtant établi dans les chiffres) fut patent (...), la tendance à externaliser la responsabilité de la catastrophe fut longtemps flagrante. (...) Par ailleurs, les stratégies de déplacement et de morcellement des responsabilités face au risque, par le

recours croissant à la sous-traitance, se sont plutôt développées au cours des années 80. (...) Cette stratégie (...) revient à une sorte de dilution systématique de la responsabilité du risque, (...) pour reconnaître la réalité du danger tout en écartant le plus possible la charge préventive directe et en évitant de trop faire apparaître le caractère massif des nuisances. (...) Le penchant pour la dérobade juridique de la part des responsables s'accrut également dans les années 80. La dénonciation de l'agressivité judiciaire vis-à-vis des grandes industries devint un thème récurrent. (...) Cela dit (...) certaines directions de secteurs industriels mis en cause pouvaient préférer une stratégie de séduction et d'ouverture. (...) L'adoption d'une attitude franchement orientée vers le refus de polluer l'environnement resta néanmoins, au cours de la dernière décennie, le fait d'une relative minorité d'entreprises américaines. Pour certaines, il s'agissait d'une nécessité absolue de rattrapage d'image, comme ce fut le cas pour Dow Chemical, qui développa, dès 1985, une politique d'annonces publiques de ses efforts de recyclage des déchets. (...) Autre industriel qui semble avoir misé avant beaucoup d'autres sur une politique de transparence et de relations publiques audacieuses sur ce sujet, la 3M rendit publique, dès 1974, une campagne nommée 3P : Pollution Prevention Pays. (...) Le changement des bases de la technologie fut ainsi mis à l'ordre du jour, plusieurs années avant que ne se développe un club d'entreprises se centrant sur le marketing vert.

Les comportements vertueux affichés qui devaient s'avérer de plus en plus payants à partir de 1989-90 ont donc débuté de façon discrète et isolée. On peut se demander si l'annonce de ces changements ne fut pas aussi une façon pour des entreprises au passif très lourd, de dévoiler la pollution induite dans le passé, de la rendre en quelque sorte acceptable après coup, avant qu'un scandale n'éclate à ce sujet, en le désamorçant par l'évocation de la parade ou de l'amendement proposés 'spontanément'. (...) Un certain basculement paraît en effet s'opérer, si l'on en croit le nombre des initiatives officielles prises en ce sens (...). Dupont de Nemours se retire de la production de CFC (...). Mac Donald est devenu un croisé du recyclage (...). 3M investit dans des myriades de contrôles de la pollution bien au-dessus des exigences légales. (...) Soutenant ce mouvement enthousiaste, les marqueteurs recommandent néanmoins la prudence, car des environnementalistes ont attaqué certaines marques en justice pour vide de substance de leurs annonces écologiques, ou pour information fausse. (...) Nombre d'industriels français ont souvent préféré des heuristiques rassurantes qui euphémisaient le danger (d'accident, de pollution), tout en

cherchant à le régler techniquement en le soustrayant au débat public. (...) C'était (et c'est encore) la stratégie du 'gros-dos', peut-être d'autant plus facile à adopter que l'entreprise appartient au secteur public et qu'elle monopolise l'information et l'expertise sur ses propres risques. (...) On peut se demander également si une certaine banalisation de la pollution locale n'a pas été liée de façon chronique à la faiblesse des sanctions pénales individuelles (...).

Ces attitudes dont le paradigme fut la stratégie dénégative (...) n'ont pas entièrement disparu.

(...) On n'a pas assisté en France à une opposition frontale aux thèmes environnementalistes, si caractéristique des frondes patronales américaines. (...) L'on assista à un rejet mutuel des responsabilités à l'intérieur de l'industrie, plutôt qu'à une dénégation globale. (...) Le comportement collectif le plus fréquent consista à reconnaître la pollution, tout en mettant l'accent sur le partage des responsabilités et, par conséquent, sur celui des efforts à entreprendre. (...) Au début des années 80, la Commission de l'Environnement du CNPF avançait des positions plutôt défensives : il s'agissait essentiellement d'éviter que le public ne se mobilisât contre l'industrie. (...) L'ajustement au contexte européen et international n'était évoqué qu'en tant que l'industrie française pouvait être pénalisée dans la concurrence par des politiques anti-pollution trop audacieuses, anticipant celles qui étaient imposées ailleurs. -

(...) Au plan local ou régional des groupements d'industriels tentaient également de donner une image positive de leur rapport à l'environnement. Depuis le milieu des années 70, certaines industries polluantes s'étaient dotées de 'Messieurs Environnement' et autres coordonnateurs et commencèrent à créer des services 'Environnement' tournés largement vers l'extérieur. Elles cherchaient à faire connaître leurs réalisations dans le domaine de la dépollution (...). Le rôle des entreprises-phares, nationalisées ou non, fut prépondérant dans cette évolution. Rhône-Poulenc tout particulièrement (...). De l'obéissance, on passa progressivement à l'évocation d'une civilité volontaire (...). La technologie préventive ou dépolluante tendit d'ailleurs à devenir représentative de l'activité industrielle. (...) Il se produisit ainsi une ligne de clivage dans le monde industriel entre des attitudes toujours essentiellement dénégatives de l'accusation de nuisance et, d'autre part, des attitudes marquées par un dynamisme dans la lutte contre la pollution. Ce clivage ne semblait guère séparer au départ des types bien précis d'entreprises. Dans les nuances entre un CNPF plutôt réservé et les directions des entreprises nationalisées

de la Chimie, plutôt démonstratives de leur excellence en ce domaine dans les années 1981-85 notamment, se profilait néanmoins une fracture entre PME et grandes entreprises (...). Mais les contours en restaient assez flous. Plus nets, en revanche, furent les effets de fronts industriels par secteur incriminé, qui étaient généralement franchement hostiles aux campagnes anti-pollution et développaient, à l'instar de leurs homologues américains, des activités de lobbying pour freiner les mesures (...). Dans tous les cas d'évolution, cependant, il est possible de soutenir que l'on n'a pas eu affaire au changement régulier d'une attitude à l'autre, mais le plus souvent à des volte-face, des mutations rapides dans les références, après de longues perdurations dans le même registre. Alors, l'argument du coût et du danger pour l'emploi put se renverser, et se changer en un éloge de la technicité triomphant à nouveau de l'adversité. Ce tableau nuancé (...) était nécessaire à rappeler, tant est forte la tendance actuelle de plusieurs institutions patronales à reconstruire l'histoire comme une série d'étapes préparatoires au développement d'une prise en compte positive de l'environnement. »

2. Transition écologique et structures institutionnelles nationales

Un découpage temporel schématique, permettant de rendre compte de tendances lourdes (sur plus de dix ans), montre que, depuis la fin des années 80, un double mouvement se dégage ; à la fois un renforcement de la coopération Etat-entreprises ou inter-entreprises, et une intégration stratégique généralisée de la contrainte environnementale.

La CNUED de Rio constitue, depuis la fin des années 80, le centre de gravité d'une préoccupation commune émergente concernant les pollutions et problèmes environnementaux globaux. Cette conférence s'est concrétisée par l'adoption (pour l'instant encore essentiellement théorique) de deux principes fondamentaux : celui de précaution et celui de responsabilité commune mais différenciée⁸.

⁸ Le principe de précaution trouve des expressions d'application concrète comme celui du renversement du fardeau de la preuve pour des activités économiques dont on ne connaît pas les impacts environnementaux à plus long terme, comme par exemple les micropolluants, etc.

Le principe de responsabilité commune mais différenciée entre pays est également mis en application, notamment dans certaines politiques environnementales nationales issues de la convention sur le changement climatique de l'Agenda 21.

La crise récente a probablement provoqué certains ralentissements dans la prise en compte environnementale, toutefois l'autonomisation progressive de la dynamique des écoindustries assure une certaine continuité des investissements de prévention de la pollution et de dépollution.

Trois problèmes apparaissent particulièrement cruciaux pour la grande entreprise à l'heure actuelle (auxquels viennent se greffer les réticences des PME) :

- les problèmes de coordination interne et externe à l'entreprise, liés à l'intégration multifonctionnelle de la prise en compte environnementale et nécessitant un certain décloisonnement entre ses sous-systèmes,
- les problèmes de cohérence temporelle et spatiale des stratégies environnementales, dans les liens entre R&D, changements de processus de production et changements de réglementations,
- les rendements décroissants des investissements environnementaux.

Différentes évolutions nationales peuvent être distinguées, notamment parce que la transition écologique présente différentes dynamiques non synchronisées, bien qu'interdépendantes, aux niveaux des stratégies d'acteurs et de leurs interactions dynamiques avec les structures institutionnelles dans lesquelles elles s'insèrent et qu'elles conditionnent simultanément⁹. De plus, il faut parler de constructions sociales et de perceptions nationales des problèmes environnementaux : chaque pays présente des singularités propres par rapport aux enjeux socio-économiques et aux trajectoires historiques (culture, représentations, mémoire collective). Par exemple, en matière de pollution atmosphérique, il faut relever l'existence de particularismes français (EDF et le nucléaire) ou allemands (le « Waldsterben » en 1982, la tradition minière de la Ruhr). Les structures institutionnelles doivent donc être prises en compte si l'on veut rendre compte des tenants et aboutissants des jeux d'acteurs dans la transition écologique. Ce *concept de transition écologique* désigne ici essentiellement les logiques de transformations en cours qui président au passage d'un système de régulation environnementale, tel qu'il s'est mis en

Ainsi, le principe de 'joint implementation' permet à un Etat de financer la diminution des rejets de CO₂ à l'étranger afin de respecter ses engagements nationaux.

⁹ Voir notamment "Environnement et traditions nationales : comparaison et interprétation socio-économique des politiques publiques et des stratégies industrielles en Europe du Nord", Jean-Alain Héraud, Daniel Llerena, *Economie Appliquée* No 4, 1992.

place vers la fin des années 60 et au début des années 70, et qui a perduré jusque vers le milieu des années 80, vers un nouveau système de régulation environnementale, dont les prémisses émergent vers la fin des années 80, et qui nous apparaît encore en cours de constitution vers la fin des années 90. Le concept de *système de régulation environnementale* désigne, quant à lui, l'ensemble des modalités des politiques environnementales et les structures institutionnelles dans lesquelles ces modalités s'insèrent, ainsi que des structures d'interactions stratégiques des acteurs impliqués directement (ou qui jouent des rôles significatifs) dans la transition écologique.

La tradition anglo-saxonne, ou celle plus holiste comme l'Allemagne, privilégie plutôt les arrangements concrets permettant d'assurer le respect d'objectifs, plutôt que l'application formelle de normes. Les acteurs se soumettent et simultanément génèrent des processus institutionnels formels et informels qu'ils perçoivent comme complémentaires au cadre réglementaire.

L'observation des politiques publiques et des stratégies des grandes entreprises permet de mettre en évidence une diversité des situations institutionnelles et de comportements d'acteurs en Europe. A cet égard, les différentes conceptions nationales du rôle de l'Etat dans l'économie jouent certainement un rôle fondamental dans l'explication de cette diversité. Par exemple, le développement de technologies environnementales constitue une priorité pour le MITI japonais, ainsi que pour d'autres gouvernements comme l'Allemagne, la Hollande, la Suède et le Danemark¹⁰.

Les traditions nationales présentent des singularités dans les modalités de régulation des problèmes liés aux externalités environnementales ; recours à l'intervention de l'Etat, à la justice, à l'opinion publique ou à des mécanismes de marché, etc.

- la *tradition anglo-saxonne* met l'accent sur une régulation environnementale marchande et conçoit le problème surtout en termes individualistes et décentralisés, par une extension du mécanisme allocatif

¹⁰ A ce sujet, voir :

- A. Miller et C. Moore, « Strengths and limitation of governmental support for environmental technology in Japan », *Industrial and Environmental Crisis Quarterly*, Vol. 8 No 2, 1994,

- S. Erkman, « Industrial ecology : a historical review », *Journal of Cleaner Production*, December 1996.

du marché et, cas échéant, par l'intermédiaire d'une expansion du champ juridique (notamment par la définition de droits de propriété, conformément à la perspective coasienne). L'arbitrage juridique est préféré à l'action administrative, l'Etat intervient uniquement pour fixer les règles du jeu.

- par contraste, *la tradition holiste* à l'allemande stipule que l'harmonie des microdécisions nécessite une pluralité de formes de concertation entre les acteurs (régulation par coopération). Dans cette perspective, les problèmes environnementaux nécessitent une gestion faisant intervenir la coordination partenariale par auto-organisation des acteurs du système.

La théorie économique environnementale néoclassique s'inscrit essentiellement dans la tradition anglo-saxonne, en matière de politique environnementale : ses recommandations stipulent généralement un recours accru aux instruments économiques et à la création de marchés. Le néo-institutionnalisme, développement de la théorie néoclassique appliqué à la problématique des institutions, repose fondamentalement sur le théorème de Coase, dont l'axiome de base repose sur un traitement marginaliste des coûts de transaction¹¹.

Les réalisations concrètes issues de la théorie néo-institutionnelle, par exemple la création de marchés de droits à polluer (la plupart des expériences américaines) se sont révélées souvent problématiques, ce qui n'est finalement pas étonnant, dans la mesure où les défenseurs de ce courant imputent et ramènent les difficultés pratiques des instruments économiques aux coûts de transaction dans le fonctionnement concret de l'économie, en se focalisant sur le critère de l'efficacité allocative des différentes modalités (instruments) de la politique environnementale. Les obstacles pratiques retenus dans leur analyse sont alors surtout les problèmes de mesure dans la définition et la répartition des droits de propriété entre les acteurs, les difficultés de contrôle et la possibilité de comportements stratégiques.

Le système juridique anglo-saxon (basé sur la jurisprudence) a généré une avalanche de procès, catalysée par des avocats rémunérés en fonction de

¹¹ L'approche néoinstitutionnelle des coûts de transaction, marginaliste et marchande, unidimensionnalise les structures institutionnelles dont l'évolution est appréhendée uniquement dans les termes de l'individualisme méthodologique où les acteurs individuels maximisent leurs profits.

l'importance des litiges en jeu, et relayée par la « légitimité scientifique » des méthodes d'évaluation contingente, sophistiquées mais controversées.

Du point de vue de la théorie économique, la conception holiste, où la concertation et les structures d'interactions stratégiques jouent un rôle central, a surtout été conceptualisée et analysée par des courants hétérodoxes, notamment l'institutionnalisme. Il y a ici tout un champ encore insuffisamment exploré et de la place pour des contributions intéressantes à la compréhension socioéconomique de la dynamique des problèmes environnementaux.

Selon la perspective néolibérale, les pays qui ont une tradition interventionniste solidement établie, où les acteurs forment des coalitions et fonctionnent avec une certaine dose de collusion privé/public, les structures institutionnelles seraient éloignées d'une situation optimale pour l'intérêt général. Si l'on prend l'exemple de l'Allemagne, qui fonctionne beaucoup sur un mode décentralisé et pragmatique où la participation large des différents acteurs, leur concertation, et les négociations au cas par cas entre l'administration et les pollueurs jouent un rôle fondamental, force est de constater que ses performances environnementales sont à maints égards remarquables et servent souvent de référence en Europe (c'est par exemple le leader dans l'exportations de technologies « propres »).

Dans les *pays du nord de l'Europe*, les inquiétudes en matière de pollution ou de risque environnemental majeur se sont traduites par des dispositifs réglementaires, des politiques de développement industriel et des comportements civiques de la part des firmes. Ces modèles présentent un intérêt tout particulier, même s'il ne sont pas a priori transposables dans des pays aux performances environnementales moins bonnes.

La structure fédéraliste allemande suppose un principe de subsidiarité écologique, permettant une flexibilité dans la résolution des problèmes au niveau approprié. Ce modèle d'organisation, adapté à la diversité des problèmes environnementaux, entraîne une structuration des relations et une articulation des acteurs à différents niveaux (local, régional, national), permettant des réponses adaptées à la diversité des types de pollution (localisation, dispersion, coûts, acteurs impliqués, stratégies en présence, structures institutionnelles, etc.). La propension des acteurs à prendre en main et négocier entre eux les problèmes qu'ils rencontrent joue dans le sens d'une perception d'abord locale des problèmes environnementaux. En

Allemagne, chaque région dispose d'un ministère responsable de la protection de l'environnement, et les autres ministères n'interviennent que peu dans la politique environnementale. A l'opposé, le Danemark ou la Hollande qui prônent avant tout une approche éthique des atteintes à l'environnement, ont développé une perception d'abord globalisante des problèmes écologiques qui se traduit par l'implication de différentes institutions dans la participation à la coordination des politiques environnementales. La sensibilité écologique y est orientée vers les pollutions globales, contrairement à l'Allemagne où le parti des Verts, très actif, a contraint les autres partis politiques à intégrer l'environnement dans leur programme, et médiatise les initiatives des citoyens afin de pousser les pouvoirs publics à mettre en place des mesures réglementaires.

Les industries danoises, néerlandaises et surtout allemandes sont actuellement leaders en Europe dans la protection de l'environnement ; ce sont des pays où la pression de l'opinion publique et les institutions nationales sont particulièrement fortes (tradition holiste).

Les entreprises allemandes déposent régulièrement plus de la moitié des brevets touchant aux technologies propres ou de dépollution (8% pour les deux autres pays en 1990).

Si d'importantes capacités financières et technologiques expliquent ce dynamisme, il faut également en rechercher les causes dans le fonctionnement même des marchés et des structures institutionnelles et la façon dont les acteurs coordonnent leurs activités. Ainsi, en Allemagne, un tissu très dense de PME a réussi à occuper le terrain des technologies environnementales sur les segments que les grandes organisations industrielles sont incapables d'exploiter (ou n'y sont pas incitées).

Outre les régulations imposées aux firmes (instruments économiques et réglementaires de la politique environnementale) et le développement d'un consumérisme vert, ces trois pays présentent des spécificités en matière de régulation environnementale intra-organisationnelle :

- en Allemagne, la législation oblige les entreprises à désigner un responsable de la protection de l'environnement, sans toutefois en préciser sa position hiérarchique,
- en Hollande, l'administration a instauré un suivi environnemental interne à la grande entreprise, alors que les PME disposent de centres régionaux de service environnemental (conseils, informations), véritable mécanisme incitatif à l'auto-contrôle.

Ces deux exemples illustrent des traditions nationales interventionnistes où la mise en place de structures favorise la concertation des acteurs internes et externes à la firme, permettant d'aboutir à une bonne coordination d'ensemble. Par contre, le Danemark a davantage recours aux syndicats, aux milieux associatifs ou à la société civile pour négocier les modalités de l'internalisation des externalités environnementales.

Le développement rapide d'industries environnementales nationales (biens et services de protection de l'environnement) (i) et la *capacité d'auto-organisation des secteurs industriels autour des problèmes écologiques* (ii) expliquent dans une grande mesure que ces pays tirent d'importants avantages économiques de la mise en place de mesures de protection de l'environnement :

i) *Le développement très rapide des marchés de biens et services pour la protection de l'environnement* (technologies environnementales, ingénierie et conseil), donne lieu à une certaine autonomisation de leur dynamique (taux de croissance élevé, cohérence systémique en cours de constitution) mais reste toutefois tributaire de décisions politiques et de l'évolution de la réglementation environnementale. L'introduction d'instruments de politique environnementale plus contraignants et la généralisation de la prise en compte écologique dans une grande part des activités des firmes ont permis le dynamisme de ce secteur, composé pour une bonne part de PME qui se développent dans un environnement socio-économique fluctuant, incertain, mais souvent riche en opportunités. (Les marchés des services environnementaux ont connu des taux de croissance annuels de plus de 20% entre 1987 et 1992¹², et l'industrie mondiale de la protection de l'environnement génère un revenu annuel estimé à 200 milliards de \$ en 1990, montant qui devrait avoisiner les 300 milliard de \$ en 2000¹³).

L'évolution des caractéristiques qualitatives et quantitatives de la demande, dans ce secteur, reste fortement conditionnée par les autorités publiques (options réglementaires, rôle d'investisseur, etc.). Les interventions de l'administration déterminent largement l'essor de l'industrie environnementale, notamment dans les orientations technologiques que ces industries peuvent apporter en matière de solutions de dépollution.

Evolution prévue des marchés de l'industrie de l'environnement¹⁴ :

¹² Cité dans J. Newmann, K. Breeden et A. Ware, 1992.

¹³ Voir *Environmental policies and industrial competitiveness*, OCDE, 1993.

¹⁴ Sur les éco-industries, voir notamment :

(en milliards de \$)

	1990	2000	Croissance estimée (%)
USA	84	113	5.4
Japon	24	39	6.7
Danemark	1	1.2	2.2
France	10	15	5.5
Allemagne occ*	17	23	4
Hollande	2.7	3.7	4.1
Suisse	1.9	2.5	3.5
UK	7	11	6.3
Europe	54	78	4.9
OCDE	164	245	5.5

- Actualité-Environnement, bulletin du ministère de l'Environnement No 86, septembre 85, Les éco-industries, Problèmes économiques No 1.956, janvier 1986,
- Martine Orange, L'environnement, nouveau vecteur de l'investissement, Problèmes économiques No 2.328, juin 1993 (L'Usine Nouvelle 18 février 93),
- Julia Flynn, Le No 1 du business vert, un pollueur de première !, Courrier International No 79
- Bernard Crousse, L'industrie de l'environnement, Problèmes économiques No 2.278, juin 1992 (Mondes en développement No 74/91),
- John Hunt, Le business vert manque encore de racines solides, Courrier International No 18, mars 1991 (Financial Times),
- Scott McMurray (The Wall Street Journal, New York), L'industrie chimique à l'avant-garde du business vert, Courrier International No 18, mars 1991,
- Ecotec Research & Consulting Ltd, The development of celante technologies: a stratégique overview, Business Strategy and the Environment, Vol 1 Summer 1992,
- Alistair Mc Culloch and John Moxen, Government support for voluntary improvement in the environmental standards-of the UK business community, Greener Management International 6 (April 1994),
- R. Steven Maxwell, The challenge of environmental technology development, Greener Management International 6 (April 1994)
- Jorma Heinonen, Small firms and environmental technology: an international perspective, Greener Management International 8 (October 1994),
- Patrick ten Brink, Richard Haines, World environmental industries: market drivers, developments and implications for corporate strategies, Greener Management International 8 (October 1994),
- OCDE, Production et produits moins polluants, OCDE, Paris, 1995,
- OECD, Paris, 1996, The global environmental goods and services industry, 1996,
- Frédéric Barrault, Industries vertes et marchés de l'environnement, Encyclopédie Universalis, 1994,
- D. Dubrana, Le business de l'écologie, Science et Vie No 872, mai 1990.

Source : L'industrie de l'environnement dans les pays de l'OCDE, OCDE, 1992.

* Selon les estimations de l'OCDE, l'Allemagne réalise en 1990 un excédent commercial de 10 milliards de \$ avec ses produits de protection de l'environnement.

Dépenses publiques de R&D liées à l'environnement :
(1989, en millions de \$)

	Dépenses de R&D environnementale	% des dépenses publiques totales
USA	420	0,5
Japon	150	1,4
Danemark	28	3
France	95	0,7
Allemagne occ*	420	3,4
Hollande	75	3,8
Suisse	85	2
UK	95	1,3

Source : L'industrie de l'environnement dans les pays de l'OCDE, OCDE, 1992.

L'Etat allemand a dépensé, en 1987, 14 mia DM pour des investissements et l'entretien d'installations de protection de l'environnement, dépenses pour la plupart effectuées par des décideurs locaux.

En Allemagne, les éco-industries sont composées d'environ 5000 firmes¹⁵, relativement spécialisées dans des segments de marché étroits et où prédominent des PME qui développent des efforts importants de R&D afin de répondre à une demande de produits et de services de plus en plus diversifiée. La production d'équipements et de conseils se fait souvent « sur mesure », afin de satisfaire les spécificités des besoins des clients. Ces activités requièrent d'importantes capacités de flexibilité et d'innovation. Toutefois, les grandes entreprises, notamment les industriels gros pollueurs et les fabricants d'installations et d'équipements « propres », sont également présentes, lorsque certaines conditions sont réunies :

¹⁵ Voir Jean-Alain Héraud, Daniel Llerena, Environnement et traditions nationales : comparaison et interprétation socio-économique des politiques publiques et des stratégies industrielles en Europe du Nord, Economie Appliquée No 4, 92

typiquement par exemple, la grande firme qui se diversifie en proposant des solutions réservées jusqu'alors à son usage interne (la plupart du temps des produits et procédés de production « propres », et des services associés, solutionnant des problèmes environnementaux dans le cadre d'une stratégie de mise en conformité à de nouvelles normes). Ces grandes firmes possèdent un savoir-faire organisationnel et technologique développé à partir de leurs problèmes spécifiques de pollution. La spécialisation dans une activité dérivée de ce savoir-faire leur permet alors d'exploiter de nouvelles opportunités de marché, et/ou de rentabiliser les activités de produits et processus propres. Ces activités requièrent le plus souvent des stratégies offensives de création ou de saisie de niches technologiques nouvelles, elles-mêmes définies par les exigences environnementales de firmes clientes. Ces activités se développent selon plusieurs logiques organisationnelles : croissances internes, acquisitions, rachats de petites entreprises, créations de filiales spécialisées, etc.

Certaines grandes entreprises possèdent des avantages non négligeables par rapport aux PME : elles sont souvent moins tributaires des changements de réglementations, puisque leurs activités de protection de l'environnement ne concernent qu'une partie de leurs affaires. De plus, elles possèdent généralement d'excellentes informations sur les technologies et l'évolution des réglementations, un réseau de relations avec d'autres partenaires et d'importants moyens financiers, alloués notamment à la R&D.

ii) *La constitution d'organisations industrielles autour des problèmes environnementaux* : quantité d'organes spécialisés dans la protection de l'environnement se développent par des organisations professionnelles, des regroupements d'entreprises spécialisées dans la protection de l'environnement, par des associations de responsables de l'environnement, par exemple la cellule « industrie et écologie » de la Fédération de l'industrie allemande. Ces réseaux complexes d'organisations permettent la coopération, la concertation et une meilleure circulation des informations par le truchement de contacts entre membres et différents acteurs jouant des rôles écologiques significatifs en matière économique, politique et scientifique. Cette structuration des relations permet l'échangé, la diffusion et l'exploitation de savoir-faire technologique et organisationnel issu d'expériences probantes, tant du point de vue économique qu'écologique.

Dans le domaine des déchets par exemple, l'organisation intersectorielle Duales System permet la généralisation du tri et du recyclage des emballages et regroupe plus de 400 entreprises partenaires liées par un

réseau de contrats qui permettent le financement du tri des déchets ainsi que le développement d'une industrie du recyclage.

Le système socio-économique allemand, de tradition holiste, tend à sécréter des institutions de régulation en complément, voire en substitut de l'action administrative et légale, par auto-organisation des acteurs concernés (coopération, concertation). Toutefois, le rôle de l'Etat ne se limite pas à l'exercice d'une dissuasion crédible. Certes, la menace d'un carcan administratif incite les industriels concernés à mettre eux-mêmes sur pied un système qui les arrange (comme dans le cas du *Duales System*). Mais dans cette perspective holiste du capitalisme rhénan, le rôle de l'Etat se décline de manière diverse : instigateur ou initiateur de structures de concertation, entremetteur dans les relations inter-firmes, partenaire, catalyseur, régulateur ou même leader¹⁶. Les stratégies proactives des firmes allemandes apparaissent ici non pas seulement comme l'expression de rationalités individuelles, mais également comme le produit de volontés communes (et négociées) de structurer un environnement souvent incertain, de participer à la définition de propositions collectives, de coordonner des comportements hérités de routines forgées par des expériences de concertation et de coopération.

Dans les pays où les contraintes environnementales sont particulièrement sévères, comme les trois pays évoqués ci-dessus, les entreprises développent des stratégies fort diverses pour transformer ces contraintes en opportunités, notamment en occasions de démarrer de nouvelles activités. Ces stratégies dépendent évidemment de caractéristiques particulières comme la situation de l'entreprise face aux problèmes environnementaux, sa branche d'activité, sa taille et sa position sur le marché, les structures institutionnelles qui prévalent, ses relations avec d'autres acteurs (entreprises, Etat), l'état de ses connaissances technologiques et des BAT (BATNEEC¹⁷).

¹⁶ Voir notamment le rôle de l'Etat dans l'intégration de la politique environnementale : « Integrating environment and economy », OECD, 1996, ainsi que le rôle de l'Etat dans la gestion de réseau d'acteurs dans « Managing environmental disputes. Network management as an alternative », P. Glasbergen (ed.), 1995.

¹⁷ Best Available Technology Not Entailing Excessive Cost.

Les firmes recourent progressivement à des experts externes (consultants en environnement), souvent pour trouver des solutions ad hoc à des problèmes ponctuels. Ces experts ont développé toute une batterie de services ad hoc (technologie, droit, économie, ingénierie). Toutefois, ils jouent un rôle mineur dans la formulation des politiques et stratégies environnementales des firmes, dans la mesure où elles possèdent des unités environnementales internes qui s'en chargent. Une étude de 1993¹⁸ montre qu'il existe des *différences significatives entre les entreprises, selon leur pays d'origine, dans leur recours à des expertises environnementales externes*. Ainsi, en Allemagne et dans les pays scandinaves, les firmes souvent réputées pour leur position de leader dans la transition écologique ont moins recours à des consultants externes (respectivement 12% et 10%) que les firmes anglaises (22%), dont les stratégies environnementales sont généralement moins proactives (plus réactives).

Les firmes ont surtout recours aux consultants externes pour trouver des solutions ponctuelles à des problèmes environnementaux spécifiques exigeant des compétences pointues, et moins pour formuler des politiques environnementales d'entreprise, bien que cela puisse être le cas, notamment pour les entreprises manquant d'expériences en matière d'environnement. Certaines firmes ont ainsi débuté leur prise en compte environnementale avec un audit environnemental externe (qui a initialisé ou catalysé ce processus).

Des phénomènes de mode et de mimétisme constituent également des facteurs explicatifs du recours aux consultants externes, (que ce soit pour des effets d'image, de relations publiques, ou des changements organisationnels plus profonds). Certaines firmes basent leurs pratiques environnementales sur ce qu'elles observent chez leurs concurrents, phénomènes d'autant plus forts qu'ils sont relayés par des associations d'entreprises (par ex. le WBCSD), des chartes environnementales (la charte du développement durable de la ICC par exemple).

¹⁸ M. Jakob and C. Hope, « The role of external advisors in corporate environmental policy development in the UK, Germany and Scandinavia », *Greener Management International* No 3, July 1993, p. 16-22.

CHAPITRE 4

VERS UNE DEFINITION PROCEDURALE ET EMPIRIQUE DU CONCEPT DE STRATEGIE ENVIRONNEMENTALE

1. Stratégie d'acteur et théories économiques

Le concept de stratégie connaît des acceptions fort diverses au sein de l'analyse économique, du moins si on y inclut des courants holistes et empiristes.

Dans la micro-économie traditionnelle, les décisions des acteurs sont entièrement déterminées selon une procédure instantanée d'optimisation. Tant l'hypothèse de rationalité substantielle¹⁹ que celle de maximisation des profits confèrent à l'entreprise (réduite à une boîte noire ou une fonction de production) un comportement dicté par des décisions mécaniques qui ne font que répondre à des signaux émis par le marché, les caractéristiques socio-techniques et institutionnelles de la firme étant considérées comme exogènes.

Plusieurs critiques ont été avancées face à ce réductionnisme, notamment en vue de doter l'acteur économique d'une réelle capacité stratégique.

Très brièvement, l'évolution de la pensée stratégique peut être retracée comme suit²⁰ : après les travaux de Cournot, puis de Marshall, et certaines théories sur la concurrence imparfaite (Chamberlain, Robinson), sur l'innovation (Schumpeter) ou encore sur le risque (Knight), c'est la théorie des Jeux qui va tenter de donner une place véritablement centrale au concept de stratégie (Von Neumann, Morgenstern, Nash). Il vaut donc la peine de s'arrêter quelque peu sur les apports de la *théorie des Jeux* en matière de conceptualisation de stratégies d'acteurs, car cette théorie améliore considérablement le pouvoir explicatif du courant néoclassique dans des situations d'interactions stratégiques, tout en opérant une

¹⁹ La rationalité substantielle (ou substantive) conçoit les conditions de choix comme données, et ramène donc le problème de la décision à l'application d'un critère d'évaluation donné à un ensemble fixé d'actions possibles. Plusieurs critères d'évaluation peuvent également être retenus, à ce sujet voir les outils d'aide à la décision environnementale multicritères.

²⁰ Voir à ce sujet le N° 275 des Cahiers Français consacré aux stratégies d'entreprise, La documentation française, 1996.

continuité méthodologique. D'autres approches proposent une rupture plus fondamentale (Schelling, Crozier).

Selon la théorie des Jeux, il est possible de prévoir comment les joueurs réagiront face à différentes configurations d'acteurs sur le marché et différentes structurations de leurs interactions, car il existe une adhésion rationnelle à certaines règles de jeu formelles et informelles. Cette adhésion naît du fait que les conflits d'intérêt, dans lesquels les acteurs sont inévitablement engagés, exigent de leur part une capacité stratégique afin d'anticiper les différents scénarios de leurs comportements réciproques. En réalité, les stratégies peuvent être de différents degrés, les plus complexes concernent peut-être des activités qui engagent les acteurs dans des luttes et simultanément des accords de coopération. Dans certaines situations, la préservation ou la création de coalitions que certains joueurs recherchent (par exemple pour renforcer leur pouvoir de négociation) peut devenir une fin en soi et constituer ainsi une interférence avec une stratégie de niveau inférieur. Dès lors, seule une interprétation de degré adéquat (méta-niveau) permet de rendre intelligible la stratégie double²¹.

Dans quelle mesure la théorie des Jeux peut-elle éclairer des situations stratégiques complexes? Fondamentalement, cette théorie tient sa structure logico-mathématique de la construction de l'équilibre walrassien. Or, comme le souligne Morgenstern²², celle-ci apparaît seulement comme un cas limite difficilement applicable. Même avec l'astuce qui consiste à introduire un joueur "nature" représentant de l'incertitude exogène (Harsanyi, 1967) pour traiter des jeux avec information incomplète, chaque joueur élabore une stratégie qui maximise son espérance d'utilité conditionnelle, en considérant les stratégies des autres joueurs comme des données (équilibre bayésien). La réalité est bien plus complexe, tant au niveau de l'impossibilité d'envisager toutes les éventualités des combinaisons dynamiques complexes de stratégies qu'aux résultats qui y sont associés.

²¹ Y. Barel utilise ce terme de stratégie double pour désigner le paradoxe que constituent les stratégies qui poursuivent un seul but, "en assortissant la réalisation du but de la réalisation d'autres buts qui peuvent être en conflit ou en contradiction avec le premier". Barel distingue trois types parmi ces stratégies paradoxales; des situations de compromis, de fractionnement de stratégies et des cas de domination. Voir « Le paradoxe et le système », PUG, 1979, p. 227.

²² O. Morgenstern, « L'attitude de la nature et le comportement rationnel », in « Les fondements philosophiques des systèmes économiques », J. Rueff, 1967, p. 133.

Dès lors, dans ses applications, la théorie des Jeux se heurte à un problème d'indétermination (équilibres multiples) : « Certaines situations 'paradoxaes' d'interaction stratégique (...) ont ceci de commun que les concepts de stratégie et d'équilibre ordinairement utilisés par la théorie des jeux ne permettent pas de déterminer une notion univoque de décision rationnelle du joueur, ou, s'ils le permettent, se heurtent à certaines objections intuitives quant à la notion de rationalité utilisée »²³. Par exemple, dans le cas des jeux non-coopératifs à équilibres multiples, aucun équilibre ne s'impose comme la solution naturelle du jeu. Dans ces conditions, la définition d'une stratégie rationnelle reste indéterminée, même dans le cadre hypothético-déductif de la microéconomie.

La théorie des Jeux, au même titre que la micro-économie, s'inscrit dans un individualisme méthodologique qui écarte a priori certains facteurs socio-économiques déterminant la formation d'intentions (habitudes, routines, conventions, institutions) et de buts, bien que les influences réciproques entre acteurs au niveau de la détermination de leurs stratégies soient endogénéisées. Cette théorie a donc le mérite, après maintes simplifications, d'esquisser la complexité de la dynamique des interactions stratégiques lorsque plusieurs intentions coévoluent. Elle montre par exemple de manière pertinente qu'il peut y avoir des structures d'anticipations croisées menant à une situation désastreuse pour tous (dilemme du prisonnier, effet de système).

Il semble toutefois difficile de limiter notre concept de stratégie à celui de la théorie des Jeux. En effet, celle-ci décrit un mode primitif d'interactions sociales où toute décision se résume finalement en termes de gains/pertes dans un horizon temporel arrêté. Dans la réalité, un acteur ne recherche pas forcément à se situer un niveau au-dessus du joueur adverse (intention de degré $n+1$) pour prendre une décision, car ce jeu de miroirs (spéculaire) est infini²⁴ voire stérile.

Le modèle est également réducteur en ce sens que le jeu qu'il décrit s'inscrit en réalité dans un contexte plus large avec lequel il interagit ; dès

²³ P. Mongin, « Modèle rationnel ou modèle économique de la rationalité? », in « Revue économique » No 1, Janvier 1984, p. 21.

²⁴ Le même phénomène se produit lorsque un joueur cherche à cacher la règle de jeu qu'il utilise à son adversaire. Le joueur introduit des ruptures qu'il détermine à l'aide d'une méta-règle. L'adversaire découvre tôt ou tard la méta-règle, ce qui oblige le joueur à la violer, et ainsi de suite.

lors, le jeu est susceptible d'être reconfiguré, les marges de liberté propres aux acteurs peuvent être redistribuées. Par exemple, à partir d'une relation perdante, un joueur peut chercher à élaborer d'autres relations (alliances) pour renverser la situation, ou modifier certaines règles du jeu (bluff, lobbying, menace, etc.).

D'autres approches nous paraissent ici plus pertinentes, notamment dans la perspective de prendre en compte les contextes d'incertitude radicale.

Si l'on se penche maintenant sur les travaux empiriques qui ne partent pas de l'axiomatique de la microéconomie, leurs définitions du concept de rationalité²⁵ recourent largement celle des travaux des théoriciens des organisations (March, Simon, Cyert) qui conceptualisent les processus de décision interne à la firme, sans toutefois véritablement approfondir la notion de stratégie.

Une des premières définitions de la stratégie d'entreprise est celle que A. Chandler résume comme « la détermination des buts et objectifs à long terme d'une entreprise et le choix des actions et de l'allocation des ressources nécessaires pour les atteindre »²⁶. Par la suite, c'est surtout l'école de Harvard qui propose une méthode opérationnelle d'élaboration de diagnostic stratégique basé sur une double analyse :

²⁵ Bounded rationality, rationalité limitée ou procédurale. Sur ce concept, voir notamment :

- P. Mongin, *Modèle rationnel ou modèle économique de la rationalité ?*, Revue économique No 1, janvier 84,

- R. Day, *Rationality, entrepreneurship and institutional evolution*, Revue économique Vol. 46 No 6, novembre 95,

- S. Faucheux, Geraldine Froger, Jean François Noel, *Quelle hypothèse de rationalité pour le développement soutenable*, C3E, cahier No 93-11, Paris 1,

- J.-L. Lemoigne, Magali Orillard, *Some epistemological lessons of a modeling study in the near-uncontrollable pollution of a rather well-known agrarian system or when the socio-economics paradigm restore the virtues of the procedural forms of rationality*, Society for the Advancement of Socio-Economics, International Round Table, "The Socio-Economics Approach to the Environment", University of Geneva, 17-18 october 91,

- J. de Montgolfier et P. Bertier, *Approche multicritères des problèmes de décision*, collection affect, Editions Hommes et Techniques, Suresnes, 1978,

- P. Cohendet, P. Llerena (éds.), *Flexibilité, information et décision*, Economica, Paris, 1989.

²⁶ « Strategy and structure », MIT Press, 1962.

- un diagnostic externe qui recense les opportunités, menaces et contraintes de l'environnement de la firme,
- diagnostic mis en relation avec une analyse des ressources internes de la firme (*forces et faiblesses*).

La réflexion stratégique va connaître un renouveau important, par les développements de l'économie industrielle (« Industrial Organization »). La tradition américaine, issue de la politique antitrust qui prévaut jusqu'au milieu des années 70, aboutit au modèle S-C-P (Structure-Conduct-Performance) qui permet l'analyse des formes d'organisation industrielle et milite pour une « workable competition », où les collusions inter-entreprises, restreintes, n'empêchent pas la préservation des structures concurrentielles.

Au début des années 80, peu après la montée en importance des concentrations industrielles, l'Economie Industrielle américaine va connaître de profonds changements, avec l'apport de l'Economie des coûts de transaction (néo-institutionnalisme, Coase, Williamson), la théorie de l'agence et la théorie des marchés contestables (Baumol).

Dans les années 80, M. Porter²⁷ transpose certains concepts de l'Economie Industrielle afin d'affiner l'analyse des rapports de pouvoir et des avantages concurrentiels. L'Economie Industrielle devient alors un véritable outil de réflexion stratégique ; la littérature sur les stratégies d'entreprise met l'accent sur la capacité de l'entreprise à participer à la construction de son environnement (co-détermination), en mobilisant ses ressources, ses compétences et son organisation. Les théoriciens et praticiens du management et de l'économie industrielle jouent alors un rôle prépondérant dans ce renouvellement théorique de la stratégie d'entreprise. Ce que l'on nomme aujourd'hui les stratégies « proactives », (notamment dans le domaine de l'environnement) qui visent à modifier les conditions de l'action, s'accrochent mal d'une explication par l'axiomatique de la microéconomie traditionnelle.

Actuellement, une pluralité de modèles de stratégie existent. Schématiquement, ils peuvent être classés de la manière suivante :

- ceux qui privilégient la formulation des objectifs au sein d'une organisation finalisée (le management traditionnel),
- ceux qui cherchent surtout à apporter des réponses à un environnement concurrentiel (notamment le triptyque Structure-Conduct-Performance de

²⁷ Voir « Competitive strategy », 1980, et « Competitive advantage », 1985.

l'Economie Industrielle américaine), souvent en tension avec la première approche, en ce qui concerne l'opposition entre volontarisme de l'entreprise et déterminisme de l'environnement,

- d'autres approches plus récentes qui retiennent notamment les processus cognitifs au sein de l'organisation comme variables explicatives des modalités de la formulation stratégique,

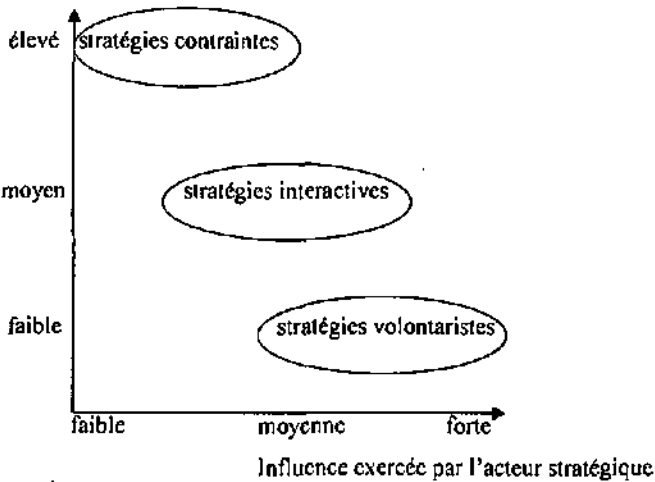
- enfin, les approches socio-économiques de l'école française (dans la lignée des travaux de Crozier) qui interprètent les entreprises et les relations inter-entreprises essentiellement comme des systèmes marqués par des interrelations d'acteurs, des rapports de pouvoir, des jeux politiques.

Nous retiendrons surtout cette dernière perspective, notamment parce qu'elle nous paraît éviter un réductionnisme trop mutilant tout en restant pertinente pour notre problématique. En effet, cette approche gère de manière simultanée les transformations internes des structures organisationnelles des entreprises, et les relations externes qui se modifient au cours du temps, bien que cela n'en fasse pas une théorie mésoéconomique proprement dite. Le passage des organisations individuelles au niveau de leurs interactions nécessite des théories plus holistes (post-keynésienne, institutionnaliste, conventionnaliste et évolutionniste).

L'entreprise est interprétée comme un système poursuivant de nombreux objectifs (ceux des actionnaires, des gestionnaires, des partenaires, etc.), plus ou moins antagonistes ou complémentaires et où la répartition du pouvoir décisionnel représente, à un moment donné, un compromis plus ou moins institutionnalisé, susceptible d'être modifié avec le temps. Cette approche permet aussi de gérer la diversité des entreprises, puisque, celles-ci, à l'intérieur d'un secteur donné, poursuivent fréquemment des politiques différentes (dividendes, rémunération, arbitrage court/long terme, attitude face au risque et à l'incertitude, etc.).

Schématiquement, on peut distinguer différentes modalités de la gestion et de l'action stratégiques :

Degré de contrainte
de l'environnement



Source : adaptation d'après P. Joffre et G. Koenig²⁸.

Le concept de *stratégie interactive* renvoie à l'idée qu'il existe un certain niveau d'interdépendance entre l'entreprise et son environnement, ces deux entités évoluant dans une relation de codétermination. L'environnement peut être constitué d'autres acteurs (firmes, organismes étatiques, opinion publique, consommateurs, scientifiques, experts, etc.). Ce concept s'applique surtout sur le long terme (dialectique acteur-structure), par exemple dans certaines situations d'interactions stratégiques où le spéculaire est élevé, notamment dans un contexte d'incertitude radicale.

Les *stratégies contraintes* ou contingentes sont dictées à la firme par son environnement : celles-ci peuvent être des stratégies de mimétisme, de suiveur, de mise en conformité avec la réglementation.

Le concept de *stratégies volontaristes* (proactives) exprime l'idée que la firme est capable de modifier les conditions de son action, d'influer sur la structuration de son environnement socioéconomique (par ex. par le truchement du lobbying), à court ou à plus long terme, dans des situations

²⁸ « Les stratégies d'entreprise », Cahiers Français N° 275, La documentation française, 1996, p. 15.

où une firme, ou éventuellement une coalition d'entreprises, est capable de codéterminer de manière significative leur environnement socio-économique. Le cas de Du Pont et du Protocole de Montréal constitue un exemple d'un tel pouvoir exercé par une firme.

La gestion stratégique doit souvent chercher à combiner efficacement, avantageusement, les changements voulus et subis, les transformations délibérées avec celles exercées par l'environnement sur la firme. La relation entre firme et environnement est souvent problématique en réalité, puisque, par exemple :

- la firme peut chercher à coopérer avec d'autres acteurs de son environnement, notamment en formulant des stratégies conjointes,
- l'entreprise jouit de degrés de liberté dans son adaptation aux conditions extérieures et dans les influences qu'elle exerce sur son environnement,
- les entreprises ne possèdent pas toujours la capacité d'adaptation requise face aux contraintes de leur environnement et au rythme de son évolution, etc.

2. Approche empirique et inductive du concept de stratégie environnementale

A un niveau plus empirique, quelles sont les variables essentielles retenues par les firmes dans l'élaboration de leurs stratégies environnementales ?

Pour répondre à cette question, il faut envisager le point de vue de l'entreprise, sa propre perception, les représentations qu'elle se fait de son environnement socioéconomique pour la formulation de ses objectifs stratégiques.

Selon les analyses de Porter²⁹, les objectifs stratégiques que poursuit l'entreprise sont divisés en deux parties : ceux qui relèvent de la maîtrise des coûts (compétitivité-coût) et ceux plus qualitatifs (compétitivité hors-

²⁹ Voir notamment M. Porter, « The competitive advantage of nations », 1990, et plus récemment les articles écrits avec C. van der Linde :

- « Green and competitive », Harvard Business Review, September-November 1995, p. 120-134,

- « Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship », Journal of Economic Perspectives, Vol. 9, No 4, Fall, p. 97-118.

coût). Nous retenons cette distinction, car elle offre un angle d'attaque moderne, pertinent par rapport à la problématique de la prise en compte environnementale par les acteurs.

- la *compétitivité-coût* implique différents coûts : coûts d'immobilisation des investissements passés (dont certains sont irréversibles ; les « sunk costs »), coûts de fonctionnement, d'approvisionnement, de transaction, de vente, etc. La *compétitivité-coût* résulte de la combinaison de facteurs internes à l'entreprise et d'externalités (positives et négatives).

A maints égards, la *compétitivité-coût* exacerbée ces dernières années a joué un rôle de frein dans le déploiement de la transition écologique, notamment en l'absence de solutions éco-efficientes (existantes ou recherchées). En effet, suite à des changements de réglementations environnementales ou dans l'anticipation de l'évolution de celles-ci, les entreprises, dans leur prise en compte environnementale accrue, sont amenées à saisir prioritairement les opportunités rentables, c'est-à-dire celles qui s'inscrivent en cohérence avec leur stratégie de *compétitivité-coût*. Or, au fur et à mesure que la transition écologique se déroule, on peut penser que ces opportunités diminuent (les « low-hanging fruits »), puisque les entreprises les exploitent en priorité. Toutefois, la dynamique des structures institutionnelles et technologiques en permettent l'apparition de nouvelles.

La crise du début des années 90 a empêché la concurrence hors-coût de déployer pleinement ses effets, limitée par des impératifs de coût. La prise en compte environnementale s'instrumentalise ou régresse alors dans les priorités stratégiques des entreprises. Plusieurs éléments sont ici déterminants, notamment :

- l'intensité de l'incertitude radicale,
- le type et l'intensité de la concurrence qui prévalent dans un secteur industriel donné ; concurrence sur les prix ou différenciation qualitative des produits³⁰,

³⁰ A ce sujet, voir C. Stevens, « Do environmental policies affect competitiveness », OECD Observer, No 183, p. 22-25. Les firmes qui se concurrencent essentiellement sur les prix, sur les coûts de production, peuvent être confrontées à de plus grandes difficultés à identifier et exploiter des opportunités environnementales (stratégies « win-win »), que les firmes qui jouent sur la différenciation des produits.

- l'horizon temporel stratégique de la firme, qui conditionne grandement certains aspects évolutifs et dynamiques de son environnement socioéconomique.

- la *compétitivité hors-coût*, qui recouvre des facteurs qualitatifs (qualité des produits, services, marque, réputation, services après ventes, etc.), joue un rôle fondamental dans la transition écologique. En effet, la montée en importance de la prise en compte d'éléments qualitatifs dans le jeu de la concurrence s'est traduite notamment par l'introduction de nouveaux concepts de management qui agissent, lorsqu'ils sont pleinement appliqués, comme des principes de transformation organisationnelle au sein des entreprises et dans leurs relations avec d'autres acteurs. Par exemple, la gestion de la qualité totale, en plein essor dans les années 80, trouve une application environnementale croissante vers le tournant des années 90 (TQEM, certification environnementale internationale ISO 14001, anglaise BS 7750, ou française X 30-200).

La prise en compte environnementale dans les aspects qualitatifs des produits et services participe à la segmentation des marchés, à la différenciation des produits, à la mise en œuvre de pratiques de discrimination.

La stratégie environnementale s'élabore à partir de nouvelles pratiques de gestion environnementale (outils, systèmes) qui transforment les structures organisationnelles internes des entreprises :

- certaines firmes créent leur propre département environnement ou définissent explicitement leur structure interne de responsabilités environnementales,

- alors que d'autres élaborent une intégration plus poussée de leur prise en compte environnementale en intégrant un SME (système de management environnemental) qui redéfinit leurs structures organisationnelles ; toutes les fonctions principales de l'entreprise sont alors susceptibles d'être affectées :

- changements dans les relations publiques, la communication, le marketing, les ventes (image verte, crédibilité, légitimité écologique), publication de rapports environnementaux, écolabels,

- transformation des processus de production et/ou des produits à l'aide d'outils systémiques de management environnemental comme les analyses 'cradle to grave' et LCA, (qui intègrent l'ensemble des impacts environnementaux de tout le cycle de vie des produits), les études d'impacts

environnementaux (EIA) comme aide à la décision pour des projets d'investissement, le développement et l'acquisition de technologies moins polluantes et de dépollution, ou encore les études de durabilité des produits (la conception environnementale),

- redéfinition des services juridiques et financiers afin de servir des stratégies de « compliance » (mise en conformité), d'anticipation voire de codétermination de la réglementation environnementale (stratégie proactive), des stratégies de transparence avec les autorités administratives (« disclosure »), la réalisation d'expertises et d'audits environnementaux (externes ou internes à l'organisation), l'établissement d'écobilan,

- réorientation de la R&D à des fins d'innovation écologique (« environmental design », conception environnementale des produits, développement de technologies moins polluantes),

- et finalement transformations dans la définition des frontières de l'entreprise et ses relations externes (arrangements contractuels, partenariats, alliances avec d'autres entreprises, coopération dans des accords volontaires et des projets à caractère démonstratif, lobbying en vue de codéterminer l'évolution de la réglementation environnementale, concertation avec l'Etat, signatures de chartes comme les CERES principes - ex-Valdez principes -, appartenances à des coalitions comme le World Business Council for Sustainable Development, représentation dans les fédérations d'industries, etc.).

Pour les entreprises, la formulation des modalités de leurs stratégies environnementales repose en grande partie sur la manière dont elles perçoivent et caractérisent leur environnement (culture de management, conventions, routines, idiosyncrasies), ce qui pose le problème des déterminants des systèmes de représentation des firmes quant à leur environnement socioéconomique et leurs responsabilités écologiques.

La psychologie cognitive des organisations met en exergue plusieurs composantes essentielles et liées qui jouent un rôle fondamental dans les formulations stratégiques des entreprises ; les biais cognitifs, les processus de pensée des décideurs, les mécanismes de prise de décisions, ainsi que les systèmes collectifs de représentation, les croyances dans l'organisation et les conventions. Or, lorsque la firme est confrontée à des situations d'incertitude et à des problèmes environnementaux complexes, souvent mal structurés, cette discipline montre que les décideurs tendent à faire usage d'heuristiques simplificatrices (à la manière du 'weight argument' de Keynes) pour recueillir, traiter, interpréter et intégrer les

informations et prendre des décisions : ces procédures impliquent à la fois des systèmes de représentations quant aux paramètres pertinents à intégrer dans la décision stratégique et des systèmes de croyances quant aux relations de causalité qui unissent ces paramètres³¹.

3. Typologie des stratégies environnementales

Les premières phases de la transition écologique (depuis la fin des années 60 jusque vers le milieu des années 80) sont marquées par les attitudes réactives des firmes face aux réglementations publiques (et, dans une moindre mesure face aux ONG, à l'opinion publique et d'autres groupes sociaux), cherchant, cas échéant à les contrer de manière agressive (climat de confrontations), puis de s'y soumettre (stratégies de mise en conformité).

- Si les premiers effets de la montée de la prise en compte environnementale se traduisent essentiellement par la modification des produits existants, (conception environnementale, nouveaux produits, etc.), les pressions exercées sur l'offre vont, dans un deuxième temps, se diffuser plus largement sur les structures organisationnelles des firmes et sur les acteurs impliqués en amont et en aval de ces firmes,

- par la suite, les firmes qui se sont engagées dans la transition écologique ont procédé à une prise en compte environnementale accrue, notamment pour des questions d'image publique. Elles cherchent également à développer des synergies et des complémentarités avec la recherche

³¹ Suivant la perspective de « l'agir communicationnel » de J. Habermas, on peut défendre ici l'idée selon laquelle la rationalité se développe et s'actualise de manière intersubjective, au travers des interactions d'acteurs qui négocient la validité de leurs énoncés dans des situations données.

Habermas met en exergue trois domaines de référence qui servent à valider les énoncés et les actions des acteurs : les domaines subjectif, inter-subjectif et objectif. Les acteurs qui communiquent entre eux intègrent ces trois domaines dans un système. Ce système sert de cadre commun d'interprétation et le langage permet la coordination d'intentions et d'actions. Voir « The theory of communicative action », Vol. 1, 1984 & Vol. 2, 1987.

Dans une perspective conventionnaliste, les acteurs ne communiquent et n'agissent vraisemblablement pas selon une rationalité purement substantielle, mais bien en partageant certaines conventions sociales qui remplissent des fonctions cruciales de leur coordination, notamment en situation d'incertitude radicale. (Voir le concept de « common knowledge » de Dupuy).

d'avantages compétitifs. Certaines firmes établissent des programmes environnementaux ambitieux et revendiquent un certain leadership environnemental,

- ces programmes environnementaux constituent alors de moins en moins, pour les firmes qui les mettent en œuvre, de simples charges additionnelles, mais deviennent de véritables moyens de saisir et créer de nouvelles opportunités de profits. La plupart de ces programmes possèdent des périodes de rentabilisation assez courtes, *souvent de un à trois ans*³², (par ex. les programmes environnementaux PPP de 3M, WRAP de Dow, SMART de Chevron). Certaines firmes établissent de nouvelles divisions (DuPont, ICI, Bayer, Union Carbide) qui possèdent leur propre service de consulting environnemental et technologique.

- Ces évolutions stratégiques au sein des firmes se traduisent également par des changements d'attitude envers le public, les organisations étatiques et les médias. Les comportements essentiellement conflictuels des années 70 disparaissent progressivement au profit de relations de coopération et de participation à des codes de bonne conduite. (Par exemple, le « Responsible Care Program » de la Chemical Manufacturers Association, les principes environnementaux édictés par le American Petroleum Institute, ou les « Valdez Principles » adoptés par les entreprises membres de la Coalition for Environmentally Responsible Economies³³). Les firmes sont passées progressivement d'une attitude générale d'hostilité vis à vis de la réglementation environnementale (perçue comme un obstacle et une source de coûts additionnels) à des considérations en termes d'opportunités stratégiques. Le *passage* d'une prise en compte environnementale perçue en termes de *contraintes* vers une prise en compte environnementale perçue en termes d'*opportunités* s'explique par la combinaison de différents facteurs :

- scientifique et technologique (ces deux domaines étant fortement interpénétrés et coévolutifs),
- institutionnel, juridique et réglementaire, (principe de précaution, du pollueur payeur, de la responsabilité étendue du producteur, etc.),
- économique (éco-efficience, différenciation qualitative, etc.).

³² A ce sujet, voir S. Hart, G. Ahuja et A. Arbor, « Does it pay to be green? An empirical examination of the relationship between emission reduction and firm performance », *Business Strategy and the Environment*, Vol. 5, 1996, p. 30-37.

³³ Voir R. Sanyal et J. Neves, « The Valdez Principles : implications for corporate social responsibility », *Journal of Business Ethics* 10, 1991, p. 883-890.

De manière générale, les entreprises qui ont les premières intégré la préoccupation environnementale dans leur stratégie sont exposées à la pression de l'opinion publique et/ou exercent leurs activités dans les branches industrielles les plus polluantes, initialisant (souvent en résistance contre l'Etat) les premières phases de la transition écologique. Par la suite, la dynamique de la prise en compte environnementale a connu une certaine autonomisation, notamment au travers de réseaux de coopération entre firmes (WBCSD, chartes, etc.) ou entre firmes et organisations étatiques (accords volontaires, etc.).

Les traits marquants de l'évolution des stratégies environnementales des firmes sont notamment :

- chez les firmes dont les stratégies environnementales visaient essentiellement la mise en conformité avec la réglementation environnementale, un glissement progressif vers une gestion de la prévention de la pollution,
- chez les firmes orientées vers la différenciation environnementale des produits, un élargissement progressif des objectifs environnementaux (conception environnementale des produits, contrôle généralisé de la qualité, attitudes plus exigeantes envers les fournisseurs).

Dans une certaine mesure, la typologie des firmes en fonction de leur type de stratégies environnementales peut être généralisée à partir de contextes concurrentiels spécifiques (compétition sur les coûts, différenciation des produits, etc.). A l'intérieur d'un même contexte concurrentiel, il n'est pas rare d'observer *différents types de stratégies environnementales qui évoluent de manière différenciée*. Il n'y a pas un déterminisme à sens unique entre les structururations de marché et les stratégies environnementales des firmes (comme l'envisage le paradigme S-C-P de l'Economie Industrielle américaine). Pour les firmes, il existe des possibilités différenciées en termes de saisie et création d'opportunités, ainsi que des contraintes diverses qui ensemble définissent des marges de manoeuvre distinctes et évolutives, dans un cadre de dialectique de long terme de codétermination réciproque entre comportements d'acteurs et dynamique des structures.

Depuis la fin des années 80, la majeure partie des multinationales préfèrent adopter une politique de standards environnementaux uniformes (habituellement ceux du pays d'origine), face aux différents niveaux de réglementation des pays d'implantation.

La prise en compte environnementale comme argument de stratégie concurrentielle joue un rôle fondamental, selon la capacité de la firme à développer une stratégie environnementale proactive, à influencer sur la structuration de son environnement socioéconomique : financer (en coopération avec l'Etat) des projets à caractère démonstratif, faire pression pour imposer ses propres standards, introduire une nouvelle technologie, etc. Une entreprise qui parvient à jouer un rôle-clé dans la façon dont son industrie est régulée a de fortes chances de jouir d'avantages comparatifs et compétitifs, par exemple pour des nouveaux produits.

Les grands groupes industriels sont capables d'influer tant sur l'évolution des innovations technologiques que sur celle des réglementations environnementales, notamment en intervenant dans les interrelations entre les changements technologiques et les choix politiques.

Les attitudes les plus progressistes se recrutent notamment au sein des compagnies chimiques d'Amérique et d'Europe (parmi les plus gros pollueurs du monde)³⁴. Des firmes comme Du Pont, Monsanto, Dow, ICI ou Ciba-Geigy ont élaboré, à des fins de stratégies environnementales, des systèmes de management sophistiqués. D'autres secteurs comme celui du pétrole ou de l'automobile comprennent également des firmes ayant des structures de gestion comparables, mais ces secteurs sont plus hétérogènes et contrastés, du point de vue de la prise en compte environnementale.

La plupart des compagnies multinationales se situent actuellement dans une période de transition marquée par le passage de stratégies réactives vers des stratégies proactives : elles ont pris conscience de la nécessité d'anticiper la montée en importance des aspects environnementaux des produits et des procédés de production ; elles mettent l'accent sur la prévention, notamment en intégrant systématiquement des considérations environnementales dans leur politique de R&D. Toutefois, la mise en œuvre de nouvelles stratégies environnementales (proactives, anticipatrices, offensives) qui s'inscrivent dans cette transition écologique, ne peut se faire, généralement, que de manière incrémentale, du fait de contraintes internes et externes aux firmes. Les stratégies environnementales doivent

³⁴ Estimation tirée de « *Cleaning up* », *The Economist*, A survey of industry and the environment, septembre 1990. Par exemple, Bayer (chimie) dépense 20% de ses coûts de production pour la protection de l'environnement. Chevron (pétrole) voit ses dépenses environnementales augmenter de 10% par an, etc.

dès lors plutôt être envisagées comme un mix composite et évolutif, constitué d'éléments plus ou moins cohérents de stratégies défensives, offensives, innovatrices, de niche, etc. Le problème de la cohérence des combinaisons stratégiques doit alors être appréhendé au niveau de la firme (de sa rationalité, de sa stratégie générale), au niveau inter-firmes (réseaux de coopération, concurrence) et au niveau du jeu global avec l'ensemble des autres groupes d'acteurs (stakeholders) qui jouent un rôle environnemental significatif (firmes, administrations publiques, experts, groupes de pression, etc.) avec leurs rationalités propres.

Un des aspects les plus significatifs de ces stratégies environnementales, c'est qu'elles vont souvent au-delà de ce qui est exigé par les réglementations locales. Des firmes comme Monsanto ou Du Pont ont par exemple promis de réduire leurs émissions atmosphériques dans des proportions qui surenchérisent largement sur les normes en vigueur au début des années 90. Cette surenchère, lorsqu'elle ne s'explique pas par une rentabilisation à court terme³⁵, trouve sa rationalité dans une logique d'anticipation ou s'explique par le problème du caractère indivisible de certains investissements. En effet, *plusieurs facteurs expliquent l'accroissement de la prise en compte environnementale des firmes*, notamment en ce sens qu'ils mobilisent des coalitions spécifiques d'acteurs :

- *l'internationalisation des structures organisationnelles*, la mondialisation des réseaux et groupes industriels,

- *l'environnement est un puissant facteur de concurrence* (différenciation qualitative et compétitivité-coût). Dans un nombre croissant de secteurs, l'apprentissage des critères environnementaux les plus sévères devient un préalable à la production (certification, intégration de SME, LCA, etc.). La distribution fait l'objet également de changements fondamentaux (marketing vert et écolabels participent à la guerre des éco-produits,

- *l'augmentation des coûts de pollution et de dépollution* milite pour la prévention de la pollution comme solution d'avenir. Les compagnies

³⁵ Selon plusieurs études, des investissements de rationalisation énergétique sont souvent rentabilisés en 2-3 ans. Il est pourtant vrai que, pour quantité de raisons, ces investissements ne sont pas toujours entrepris, notamment le manque de disponibilité en temps des gestionnaires, un manque d'informations sur les meilleures opportunités d'investissement, ou encore le fait que d'autres investissements à caractère non-environnemental peuvent passer en priorité, etc.

chimiques produisent entre 50 et 70% de tous les déchets dangereux dans les pays industrialisés. Or, les coûts d'entreposage et d'élimination de ces déchets sont particulièrement élevés. Aux USA, par exemple, où ces coûts atteignent des sommets³⁶, les firmes doivent obtenir des autorisations pour s'établir sur de nouveaux sites, autorisations délivrées sur la base d'une réputation écologique respectable,

- les accidents de pollution peuvent modifier les perceptions et les attitudes de l'ensemble des acteurs impliqués; consommateurs, organisations gouvernementales et entreprises, etc.³⁷ :

- la catastrophe de Seveso a amené la Communauté Européenne à renforcer ses réglementations en matière de prévention des accidents industriels,

- la catastrophe de Bhopal a poussé les multinationales à élever leurs standards environnementaux dans les pays du tiers monde,

- l'accident de Schweizerhalle a transformé la politique environnementale de Sandoz (devenue Novartis, en 1996, avec Ciba-Geigy).

- l'affaire du Love Canal a incité le Congrès américain à créer le Superfund (1980), fonds financé par des taxes sur le pétrole et les industries chimiques, afin de remettre en état les sites endommagés par des déchets toxiques, etc.

De tels accidents peuvent comporter des incidences financières importantes, surtout aux USA. Exxon avait déjà dépensé plus de 2 milliards de \$ en 1990 suite à la catastrophe pétrolière en Alaska (1989). Cet accident a par exemple modifié les pratiques en matière

³⁶ Ces coûts ont environ triplé en 10 ans pour les déchets dangereux (d'environ 80 \$ la tonne au début des années 80 à 225 \$ la tonne à la fin des années 80). Chiffres tirés de The Economist, *Cleaning up, A survey of industry and the environment*, The Economist, 8 septembre 1990.

³⁷ Voir notamment :

- J.-B. Lesourd, *Gestion de l'environnement*, Université de Genève, mai 1993, Publication du CUEPE No 53, chap. 4, *Prise en compte de l'environnement dans la gestion d'entreprises*,

- K. Erikson, *Toxic reckoning : business faces a new kind of fear*, Harvard Business Review, January-February 1990.

d'assurance responsabilité de la plupart des propriétaires de supertankers³⁸,

- les *progrès scientifiques* constants permettant des mesures toujours plus fines des substances polluantes rejetées par les firmes dans l'environnement, ainsi qu'une compréhension toujours plus élaborée des effets des interactions de ces substances dans l'environnement. Dès lors, les grandes compagnies doivent anticiper de nouveaux résultats de recherches scientifiques qui seront autant d'arguments pour les acteurs qui poussent à une sévérité accrue de la politique environnementale. Les grandes firmes financent souvent elles-mêmes de la recherche fondamentale dans ces domaines,

- les *réglementations environnementales* peuvent elles-mêmes bien évidemment évoluer indépendamment de la recherche scientifique, suite notamment à des mouvements sociaux (revendications de consommateurs, etc., et des interventions de l'Etat, (ce qui pose notamment le problème du décalage entre l'évolution de l'état objectif de l'environnement et la perception sociale de cet état.). De plus, ce ne sont pas seulement les réglementations environnementales qui peuvent imposer des coûts aux entreprises, un boycott de consommateurs peut, par exemple, infliger d'importants préjudices à une firme qui voit son image publique se dégrader. Les pressions exercées par l'opinion publique, ses exigences de crédibilité environnementale peuvent être déterminantes,

- les pratiques de certains *tribunaux* européens en matière de compensations de dommages environnementaux se rapprochent de celles des tribunaux américains, bien que les « prix pratiqués » soient encore de l'ordre du cinquième des prix américains au début des années 90³⁹. Un transfert de responsabilité juridique s'opère vers les firmes (voir par ex. les principes de « strict, retrospective, joint and several liability » des lois Superfund CERCLA et SARA aux USA⁴⁰).

³⁸ Shell, empêtré dans ses difficultés à trouver des assureurs consentant à couvrir des risques de plus d'un milliard de \$, a contourné le problème en sous-traitant l'acheminement du pétrole dans les ports américains.

Les montants assurés ont passé en moyenne de 100-150 millions de \$ à environ 750 millions de \$ en quelques années. Chiffres cités dans « Cleaning up », The Economist, A survey of industry and the environment, septembre 1990.

³⁹ Estimation faite dans « Cleaning up », The Economist, A survey of industry and the environment, septembre 1990.

⁴⁰ CERCLA : Comprehensive Environmental Response Compensation and Liability Act (1980).

Si les USA ont été les premiers à introduire le principe de responsabilité objective (sans faute) dans le champ de la politique environnementale, l'Allemagne (1990) a fait œuvre de pionnier en Europe, alors que certaines évolutions allant dans le même sens ont été initiées en Hollande et en France,

- *l'innovation technologique* nécessite, pour les firmes, la mise en œuvre de mécanismes organisationnels de coordination des activités, notamment en ce qui concerne leur accès à des actifs complémentaires, la coopération horizontale, verticale ou oblique (avec d'autres acteurs comme les compagnies d'assurance, institutions financières, organismes étatiques, etc.).

Compte tenu des incertitudes de sources environnementales et de l'importance des investissements que nécessitent les innovations technologiques environnementales, la coopération (notamment au travers de réseaux) est une composante essentielle des stratégies environnementales proactives des firmes et présuppose typiquement des relations de *partenariat*,

- *la dérégulation et l'autorégulation* caractérisent l'évolution du système de régulation environnementale (dans le contexte de globalisation). Certaines instances professionnelles privées (par ex. ISO) jouent un rôle toujours plus important par rapport aux organismes politiques. Les normes de certifications ont été élaborées sous la pression de grandes firmes anglo-saxonnes. Simultanément, un processus d'auto-réglementation émerge (accords volontaires et engagements unilatéraux de l'industrie),

- *la pression exercée par certains acteurs financiers* (banques, assurances)⁴¹. Les critères environnementaux sont de plus en plus utilisés pour guider les choix d'investissements financiers. « Since about 1987, firms have increasingly been offered 'green' financial instruments based on health and/or environmental conditions »⁴². Les *fonds de pension et autres investisseurs institutionnels* et les sociétés de gestion de fortune peuvent

SARA : Superfund Amendments and Reorganization Act, (1986).

A ce sujet, voir notamment P. & J. Schoemaker « Estimating environmental liability: quantifying the unknown », California Management Review Vol. 37 No 3, spring 1995, p. 29-61.

⁴¹ A ce sujet, voir S. Schmidheiny, F. Zorraquin, « Financing change », WBCSD, MIT Press, 1996.

⁴² S. Faucheux, M. O'Connor et I. Nicolai, 1997, p. 127.

devenir des acteurs-clé de la transition écologique⁴³. Aux USA, fin 1997, le Social Investment Forum (Washington) estime à plus de 1000 mia de \$ les fonds gérés par les investisseurs institutionnels qui appliquent des critères sociaux et environnementaux (plus de 10% du total de ces fonds aux USA). Cette somme est passée de 639 mia de \$ en 1995 à 1185 mia de \$ en 1997 (augmentation de 85%). Ce résultat est principalement dû à l'engouement pour les investissements « socialement et environnementalement responsables », ainsi qu'à l'impact des pressions anti-tabac qui a généré un retrait de fonds important dans ces entreprises⁴⁴.

La compréhension des enjeux stratégiques de la prise en compte écologique requiert que l'on intègre, dans l'environnement socioéconomique de la firme, d'autres acteurs significatifs en plus des firmes concurrentes et de l'Etat, ainsi que les structures institutionnelles (légalles et formelles, conventionnelles et informelles), dès lors que l'on considère qu'il existe une *pluralité et une multidimensionnalité des facteurs explicatifs des stratégies environnementales des firmes*, même si ces facteurs sont interreliés ; facteur de nature essentiellement **économique**, comme l'intérêt économique que l'entreprise peut espérer retirer de la mise en place de mesures de protection de l'environnement, mais également facteur de nature plus **socioéconomique**, comme le degré d'implication de la firme dans les problèmes environnementaux, (sous la pression de l'opinion publique et d'autres acteurs), ou de nature **institutionnelle**, comme l'insertion mésoéconomique plus ou moins poussée de la firme dans des réseaux, des organisations, inter-firmes ou entre firmes et organisations publiques (accords volontaires, fédérations d'industries, organisations environnementales de firmes, chartes, etc.), son niveau d'ancrage institutionnel (intérieurisation de conventions de réseaux, partages d'institutions formelles et informelles, aptitudes de coordination héritées d'interactions stratégiques, routines, etc.). De plus, les firmes ne constituent pas des acteurs monolithiques : il existe une pluralité d'acteurs et d'interactions d'acteurs au sein des firmes et dans leur entourage et les contours de la firme ne sont pas clairement définis, (acteur à géométrie

⁴³ Voir notamment « Financing change. The financial community, eco-efficiency and sustainable development », S. Schmidheiny, F. Zorraquín, WBCSD, 1996.

⁴⁴ A ce sujet, voir « 1997 report on responsible investing trends in the US », Social Investment Forum, 5 November 1997, Washington.

variable en fonction des systèmes d'interactions considérés, des aires d'influences réciproques).

En bref, depuis la fin des années 80, *l'émergence et la montée de la prise en compte environnementale dans les stratégies des firmes ont été directement affectées par*:

- l'incertitude liée à l'évolution de la réglementation environnementale et notamment les craintes de conséquences juridiques, ainsi que par l'incertitude provenant de la dynamique des structures d'anticipations réciproques (spéculaire) et des structures d'interactions stratégiques (voir le point 4.),
- les opportunités environnementales (différenciation environnementale des produits, produits verts, écolabels, vente de biens et services de dépollution et de prévention de la pollution aux autres firmes, etc.),
- les possibilités de rationalisation de l'appareil productif et les gains de productivités (augmentation des solutions win win et écoefficientes),
- les avantages compétitifs potentiels,
- prévenir certains phénomènes dommageables comme le boycott de consommateurs, la dégradation de l'image publique, etc.,
- les exigences environnementales de partenaires commerciaux (fournisseurs, sous-traitants, distributeurs, clients) qui se répercutent, en cascade, dans les réseaux d'acteurs,
- le mimétisme socioéconomique en réponse à la montée de l'incertitude.

CHAPITRE 5

LES STRATEGIES ENVIRONNEMENTALES DANS LE JEU DES ACTEURS ECONOMIQUES

1. Fondement des stratégies environnementales

Le comportement environnemental (la stratégie environnementale) de la firme est déterminé par plusieurs facteurs :

- les opportunités environnementales (technologies moins polluantes ou de dépollution, préférences des consommateurs pour les produits « verts », nouvelles connaissances et approches du management),
- les structures organisationnelles internes (management environnemental intégré, mécanismes de prise de décision, apprentissage, routines),
- les influences macro-sociétales (opinion publique, attitudes à l'égard de l'entreprise),
- les influences microsociales de l'entreprise (relations avec d'autres entreprises, associations, fournisseurs, sous-traitants et clients, etc.),
- les réglementations environnementales (et notamment leur prévisibilité et leur cohérence dans le temps), qui n'ont d'ailleurs pas toujours les effets incitatifs escomptés ; par exemple, les incertitudes, coûts et retards liés aux autorisations délivrées pour la commercialisation d'innovations technologiques à caractère environnemental, ou au contraire les politiques de faits accomplis en matière d'innovation technologique environnementale que certaines entreprises imposent aux organismes de réglementation environnementale, peuvent générer des effets contre-productifs d'un point de vue environnemental, etc.

Les raisons des *stratégies environnementales réactives* étaient (et peuvent continuer à être actuellement, mais dans une moindre mesure) :

- la résistance au changement, la crainte, le conservatisme,
- l'ignorance et la prise de conscience insuffisante,
- le scepticisme, le manque de conviction interne à l'organisation,
- des pressions insuffisantes ou plus généralement un jeu d'interactions défavorable à une prise en compte environnementale,
- le degré de contradiction entre différents objectifs alternatifs (financiers, économiques, sociaux, écologiques) poursuivis simultanément par les firmes,

- l'opportunisme de type 'free-rider', les stratégies instrumentales, etc.

Dans les explications sur les déterminants des stratégies environnementales, certaines études montrent l'influence d'impératifs comme la différenciation des produits (recherche de niches de marché), la quête d'avantages compétitifs ou les enjeux de l'innovation technologique. D'autres analyses mettent l'accent sur le rôle du changement des structures organisationnelles des firmes, notamment par l'intégration des systèmes de management environnemental.

Il existe par exemple une relation de codétermination forte entre un type de stratégie environnementale mis en œuvre par une firme et ses structures de production :

- stratégie environnementale proactive : accent surtout sur les actions à la source, démarche préventive, changements dans les produits ou dans les procédés,
- stratégie environnementale de suiveur : mesures de stabilisation de la pollution et des déchets (recyclage, réutilisation),
- stratégie environnementale de survie : installations end-of-pipe.

Les stratégies environnementales peuvent donc être rattachées aux changements des structures organisationnelles (internes et externes aux firmes) :

- les *changements organisationnels internes* : « Changes in market structure generally go hand-in-hand with changes in a firm's internal organisation. It has been observed that in many large corporations the introduction of environmental factors into business and management strategies leads to a transformation of internal structures »⁴⁵. Ceci est tout particulièrement vrai pour l'industrie chimique, et d'autres industries fortement impliquées dans les problèmes environnementaux comme l'industrie automobile. Les firmes de ces secteurs ont créé des mécanismes incitatifs et transformé leur structure de responsabilités environnementales pour s'assurer de la coordination horizontale de leurs activités environnementales (systèmes de management environnemental intégrés ou intégration de divisions environnementales). Parfois, la prise en compte environnementale peut mener une entreprise ou même toute une industrie à élargir ses activités. Ainsi, quantité de grandes entreprises ont développé des technologies

⁴⁵ S. Faucheux, M. O'Connor et I. Nicolai, 1997, p. 122.

environnementales, un savoir-faire et une expertise environnementales qu'elles revendent par la suite à d'autres firmes (activités dans les éco-industries). L'industrie du ciment a, par exemple, étendu ses activités à l'incinération de produits dangereux, ce qui complexifie les intérêts, les enjeux (ambivalents, composites) et les stratégies environnementales de ces acteurs⁴⁶.

- les *changements organisationnels externes* : concernent l'approvisionnement (obtention des matières premières, des intrants semi-finis), la distribution (nouvelles stratégies de communication), le recyclage, le traitement des déchets, les relations de coopération entre firmes, ou entre firmes et organismes étatiques, les relations *verticales* et *horizontales*, et les liens avec d'autres acteurs ou groupes sociaux (stakeholders).

En ce qui concerne les *relations verticales*, il faut relever que les compagnies d'assurance et les institutions financières sont en train de réviser certaines des relations qu'elles entretiennent avec de grandes firmes. Les risques qui dictent ces transformations sont liés aux accidents écologiques et aux pollutions graduelles à long terme. Certains contrats d'assurance excluent notamment les risques liés aux pollutions accidentelles.

De même, les banques ont étendu la portée des audits qu'elles réalisent sur les firmes, notamment dans le cas de financements liés à des opérations de fusion et d'acquisition, ou encore dans les fonds environnementaux d'investissements⁴⁷.

⁴⁶ Faucheux, O'Connor et Nicolaï, 1997.

⁴⁷ Voir à ce sujet notamment :

- D. Meyer et I. Schumacher, « Les produits de placement écologiques ont la cote », Le Mois No 4, SBS, 1998,

- E. Brossin, « Pour mieux défendre l'écologie, le WWF Suisse lance un fonds de placement », article paru dans Le Temps, vendredi 2 octobre 1998, p. 31,

- les articles réunis sur le site internet du Social Investment Forum (<http://www.socialinvest.org>), notamment « Responsible investing in the US tops trillion dollar mark », 5 novembre 1997, et « 1997 report on responsible investing trends in the United States », 5 novembre 1997,

- C. Heusser-Bachmann, « Mit 'Öko' den Anleger bezirzen », Finanz und Wirtschaft, 10 décembre 1997,

- S. Schmidheiny, F. Zorraquin, « Financing change », WBCSD, MIT Press, 1996,

- Rapport annuel 1997 de Ethos, Fondation suisse d'investissement pour un développement durable.

Les firmes incorporent progressivement des exigences environnementales plus élevées dans leurs *relations en amont* (sous-traitants, fournisseurs, etc.), en exigeant par exemple que leurs partenaires commerciaux adhèrent à des procédures de certification environnementale.

Les systèmes de conception environnementale des produits, (qui intègrent à la base de la conception les problèmes de traitement et d'entreposage des déchets), nécessitent toujours plus le développement de relations de coopération entre fournisseurs et producteurs.

De même, dans leurs *relations en aval*, les firmes développent de nouvelles interconnexions, notamment pour trouver des solutions conjointes dans l'entreposage et l'élimination de produits usagés. Les producteurs automobiles, par exemple, mènent des opérations avec d'autres acteurs en aval (détaillants) pour développer des systèmes de recyclage.

De manière générale, la qualité est le principe fondamental qui préside à ces réorganisations.

Les accords volontaires s'inscrivent également dans cette tendance à la coopération entre acteurs confrontés à des problèmes environnementaux communs.

En ce qui concerne les *relations horizontales*, la prise en compte environnementale peut inciter (ou dissuader) les firmes à réaliser des opérations de fusion.

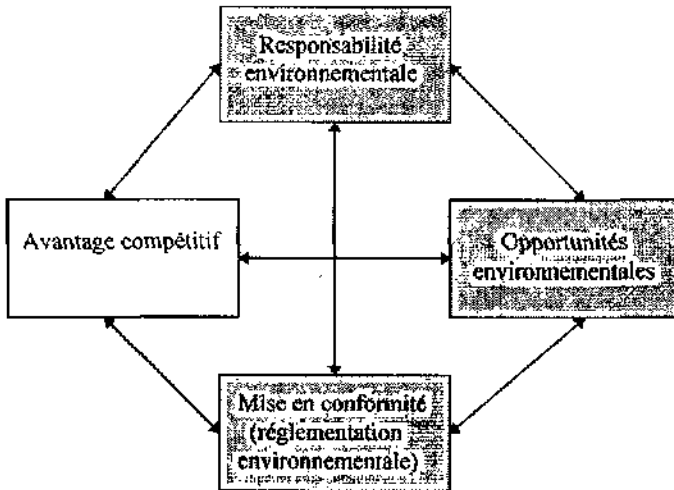
La coopération s'avère souvent particulièrement attractive pour les entreprises qui mènent des stratégies environnementales proactives, étant donné les coûts élevés de telles stratégies et les incertitudes nombreuses qui y sont associées. Les accords de coopération⁴⁸, les alliances, les acquisitions et autres fusions permettent alors de partager les coûts et les risques environnementaux.

⁴⁸ Citons notamment :

- les accords de coopération pour le développement de nouveaux procédés de production. Par exemple, les principaux producteurs de CFC ont formé une alliance stratégique, ICOLP (Industry Cooperative for Ozone Layer Protection) pour développer des substituts,
- les accords de coopération pour développer de nouveaux produits. Siemens et Bayer ont par ex. développé conjointement des catalyseurs pour diminuer les émissions de NOx,
- les accords de coopération en ce qui concerne le recyclage d'emballages et de produits. Renault, BMW et Fiat ont par ex. signé un accord en vue de la création d'un réseau de recyclage.

Schaltegger et Sturm⁴⁹ mettent en exergue la *distinction* entre *rationalités économique et écologique*. De manière générale, il se dégage de ce type de travaux une *difficulté conceptuelle et pratique à partager clairement instrumentalisation économique et prise en compte effective de la dimension écologique*.

Relations entre dimensions commerciales et environnementales :



Source : adaptation personnelle d'après B. Wook Lee et K. Green, 1994, p. 4.

(Les zones grises correspondent à la prise en compte environnementale).

- *responsabilité environnementale* : prise de conscience, culture d'entreprise, éthique, structuration des relations avec les partenaires commerciaux, constellation de groupes d'acteurs impliqués.
- *opportunités environnementales* : innovation de produits et de procédés, programmes de R&D de technologies, portefeuille « vert » de produits, activités d'éco-industries, etc.
- *mise en conformité* avec la réglementation environnementale : standards, certification environnementale, pression d'ONG, etc.

⁴⁹ S. Schaltegger et A. Sturm, « Eco-controlling : an integrated economic-ecological management tool », in D. Koehlin et K. Muller (ed.) « Green business opportunities : the profit potential », 1992.

- *avantage compétitif*: en matière de coût de production, de différenciation des produits, d'arbitrage entre technologies end-of-pipe/technologies moins polluantes dans le processus de production.

Certaines études⁵⁰ cherchent à établir *les facteurs déterminant les stratégies environnementales des firmes* en mettant surtout en exergue :

- le potentiel d'opportunités des marchés liés à la protection environnementale,
- et le niveau de risque environnemental inhérent aux activités des firmes.

Steger⁵¹ (1990) dégage par exemple quatre types de stratégies environnementales : indifférente, offensive, défensive et innovatrice, à partir d'un modèle de gestion traditionnel de type menaces/réactions (les deux facteurs évoqués ci-dessus), sur la base d'un travail empirique mené auprès des dirigeants de grandes firmes européennes :

- leur exposition aux risques environnementaux,
- et les opportunités des marchés de la protection environnementale qui se présentent à elles.

Ces deux facteurs permettent de mettre en exergue quatre positions stratégiques que peuvent occuper les firmes : indifférente, offensive, défensive et innovatrice :

Opportunités de marchés découlant de la protection environnementale :	Exposition aux risques environnementaux :	
	faible	élevée
faibles	<i>indifférente</i>	<i>défensive</i>
importantes	<i>innovatrice</i>	<i>offensive</i>

Source : adaptation d'après Steger, 1990.

Steger montre que les firmes les plus innovatrices sont celles qui intègrent globalement la prise en compte environnementale dans leur stratégie. Cette

⁵⁰ Voir notamment K. Fischer and J. Schot (ed.), « Environmental strategies for industry », Washington, Island Press, 1993.

⁵¹ Idem.

devenir des acteurs-clé de la transition écologique⁴³. Aux USA, fin 1997, le Social Investment Forum (Washington) estime à plus de 1000 mia de \$ les fonds gérés par les investisseurs institutionnels qui appliquent des critères sociaux et environnementaux (plus de 10% du total de ces fonds aux USA). Cette somme est passée de 639 mia de \$ en 1995 à 1185 mia de \$ en 1997 (augmentation de 85%). Ce résultat est principalement dû à l'engouement pour les investissements « socialement et environnementalement responsables », ainsi qu'à l'impact des pressions anti-tabac qui a généré un retrait de fonds important dans ces entreprises⁴⁴.

La compréhension des enjeux stratégiques de la prise en compte écologique requiert que l'on intègre, dans l'environnement socioéconomique de la firme, d'autres acteurs significatifs en plus des firmes concurrentes et de l'Etat, ainsi que les structures institutionnelles (légalles et formelles, conventionnelles et informelles), dès lors que l'on considère qu'il existe une pluralité et une multidimensionnalité des facteurs explicatifs des stratégies environnementales des firmes, même si ces facteurs sont interreliés ; facteur de nature essentiellement économique, comme l'intérêt économique que l'entreprise peut espérer retirer de la mise en place de mesures de protection de l'environnement, mais également facteur de nature plus socioéconomique, comme le degré d'implication de la firme dans les problèmes environnementaux, (sous la pression de l'opinion publique et d'autres acteurs), ou de nature institutionnelle, comme l'insertion mésoéconomique plus ou moins poussée de la firme dans des réseaux, des organisations, inter-firmes ou entre firmes et organisations publiques (accords volontaires, fédérations d'industries, organisations environnementales de firmes, chartes, etc.), son niveau d'ancrage institutionnel (intérieurisation de conventions de réseaux, partages d'institutions formelles et informelles, aptitudes de coordination héritées d'interactions stratégiques, routines, etc.). De plus, les firmes ne constituent pas des acteurs monolithiques : il existe une pluralité d'acteurs et d'interactions d'acteurs au sein des firmes et dans leur entourage et les contours de la firme ne sont pas clairement définis, (acteur à géométrie

⁴³ Voir notamment « Financing change. The financial community, eco-efficiency and sustainable development », S. Schmidheiny, F. Zorraquin, WBCSD, 1996.

⁴⁴ A ce sujet, voir « 1997 report on responsible investing trends in the US », Social Investment Forum, 5 November 1997, Washington.

variable en fonction des systèmes d'interactions considérés, des aires d'influences réciproques).

En bref, depuis la fin des années 80, *l'émergence et la montée de la prise en compte environnementale dans les stratégies des firmes ont été directement affectées par*:

- l'incertitude liée à l'évolution de la réglementation environnementale et notamment les craintes de conséquences juridiques, ainsi que par l'incertitude provenant de la dynamique des structures d'anticipations réciproques (spéculaire) et des structures d'interactions stratégiques (voir le point 4.),
- les opportunités environnementales (différenciation environnementale des produits, produits verts, écolabels, vente de biens et services de dépollution et de prévention de la pollution aux autres firmes, etc.),
- les possibilités de rationalisation de l'appareil productif et les gains de productivités (augmentation des solutions win win et écoefficientes),
- les avantages compétitifs potentiels,
- prévenir certains phénomènes dommageables comme le boycott de consommateurs, la dégradation de l'image publique, etc.,
- les exigences environnementales de partenaires commerciaux (fournisseurs, sous-traitants, distributeurs, clients) qui se répercutent, en cascade, dans les réseaux d'acteurs,
- le mimétisme socioéconomique en réponse à la montée de l'incertitude.

CHAPITRE 5

LES STRATEGIES ENVIRONNEMENTALES DANS LE JEU DES ACTEURS ECONOMIQUES

1. Fondement des stratégies environnementales

Le comportement environnemental (la stratégie environnementale) de la firme est déterminé par plusieurs facteurs :

- les opportunités environnementales (technologies moins polluantes ou de dépollution, préférences des consommateurs pour les produits « verts », nouvelles connaissances et approches du management),
- les structures organisationnelles internes (management environnemental intégré, mécanismes de prise de décision, apprentissage, routines),
- les influences macro-sociétales (opinion publique, attitudes à l'égard de l'entreprise),
- les influences microsociales de l'entreprise (relations avec d'autres entreprises, associations, fournisseurs, sous-traitants et clients, etc.),
- les réglementations environnementales (et notamment leur prévisibilité et leur cohérence dans le temps), qui n'ont d'ailleurs pas toujours les effets incitatifs escomptés ; par exemple, les incertitudes, coûts et retards liés aux autorisations délivrées pour la commercialisation d'innovations technologiques à caractère environnemental, ou au contraire les politiques de faits accomplis en matière d'innovation technologique environnementale que certaines entreprises imposent aux organismes de réglementation environnementale, peuvent générer des effets contre-productifs d'un point de vue environnemental, etc.

Les raisons des *stratégies environnementales réactives* étaient (et peuvent continuer à être actuellement, mais dans une moindre mesure) :

- la résistance au changement, la crainte, le conservatisme,
- l'ignorance et la prise de conscience insuffisante,
- le scepticisme, le manque de conviction interne à l'organisation,
- des pressions insuffisantes ou plus généralement un jeu d'interactions défavorable à une prise en compte environnementale,
- le degré de contradiction entre différents objectifs alternatifs (financiers, économiques, sociaux, écologiques) poursuivis simultanément par les firmes,

- l'opportunisme de type 'free-rider', les stratégies instrumentales, etc.

Dans les explications sur les déterminants des stratégies environnementales, certaines études montrent l'influence d'impératifs comme la différenciation des produits (recherche de niches de marché), la quête d'avantages compétitifs ou les enjeux de l'innovation technologique. D'autres analyses mettent l'accent sur le rôle du changement des structures organisationnelles des firmes, notamment par l'intégration des systèmes de management environnemental.

Il existe par exemple une relation de codétermination forte entre un type de stratégie environnementale mis en œuvre par une firme et ses structures de production :

- stratégie environnementale proactive : accent surtout sur les actions à la source, démarche préventive, changements dans les produits ou dans les procédés,
- stratégie environnementale de suiveur : mesures de stabilisation de la pollution et des déchets (recyclage, réutilisation),
- stratégie environnementale de survie : installations end-of-pipe.

Les stratégies environnementales peuvent donc être rattachées aux changements des structures organisationnelles (internes et externes aux firmes) :

- les *changements organisationnels internes* : « Changes in market structure generally go hand-in-hand with changes in a firm's internal organisation. It has been observed that in many large corporations the introduction of environmental factors into business and management strategies leads to a transformation of internal structures »⁴⁵. Ceci est tout particulièrement vrai pour l'industrie chimique, et d'autres industries fortement impliquées dans les problèmes environnementaux comme l'industrie automobile. Les firmes de ces secteurs ont créé des mécanismes incitatifs et transformé leur structure de responsabilités environnementales pour s'assurer de la coordination horizontale de leurs activités environnementales (systèmes de management environnemental intégrés ou intégration de divisions environnementales). Parfois, la prise en compte environnementale peut mener une entreprise ou même toute une industrie à élargir ses activités. Ainsi, quantité de grandes entreprises ont développé des technologies

⁴⁵ S. Faucheux, M. O'Connor et I. Nicolai, 1997, p. 122.

environnementales, un savoir-faire et une expertise environnementales qu'elles revendent par la suite à d'autres firmes (activités dans les éco-industries). L'industrie du ciment a, par exemple, étendu ses activités à l'incinération de produits dangereux, ce qui complexifie les intérêts, les enjeux (ambivalents, composites) et les stratégies environnementales de ces acteurs⁴⁶.

- les *changements organisationnels externes* : concernent l'approvisionnement (obtention des matières premières, des intrants semi-finis), la distribution (nouvelles stratégies de communication), le recyclage, le traitement des déchets, les relations de coopération entre firmes, ou entre firmes et organismes étatiques, les relations *verticales* et *horizontales*, et les liens avec d'autres acteurs ou groupes sociaux (stakeholders).

En ce qui concerne les *relations verticales*, il faut relever que les compagnies d'assurance et les institutions financières sont en train de réviser certaines des relations qu'elles entretiennent avec de grandes firmes. Les risques qui dictent ces transformations sont liés aux accidents écologiques et aux pollutions graduelles à long terme. Certains contrats d'assurance excluent notamment les risques liés aux pollutions accidentelles.

De même, les banques ont étendu la portée des audits qu'elles réalisent sur les firmes, notamment dans le cas de financements liés à des opérations de fusion et d'acquisition, ou encore dans les fonds environnementaux d'investissements⁴⁷.

⁴⁶ Faucheux, O'Connor et Nicolaï, 1997.

⁴⁷ Voir à ce sujet notamment :

- D. Meyer et I. Schumacher, « Les produits de placement écologiques ont la cote », Le Mois No 4, SBS, 1998,

- E. Brossin, « Pour mieux défendre l'écologie, le WWF Suisse lance un fonds de placement », article paru dans Le Temps, vendredi 2 octobre 1998, p. 31,

- les articles réunis sur le site internet du Social Investment Forum (<http://www.socialinvest.org>), notamment « Responsible investing in the US tops trillion dollar mark », 5 novembre 1997, et « 1997 report on responsible investing trends in the United States », 5 novembre 1997,

- C. Heusser-Bachmann, « Mit 'Öko' den Anleger bezirzen », Finanz und Wirtschaft, 10 décembre 1997,

- S. Schmidheiny, F. Zorraquin, « Financing change », WBCSD, MIT Press, 1996,

- Rapport annuel 1997 de Ethos, Fondation suisse d'investissement pour un développement durable.

Les firmes incorporent progressivement des exigences environnementales plus élevées dans leurs *relations en amont* (sous-traitants, fournisseurs, etc.), en exigeant par exemple que leurs partenaires commerciaux adhèrent à des procédures de certification environnementale.

Les systèmes de conception environnementale des produits, (qui intègrent à la base de la conception les problèmes de traitement et d'entreposage des déchets), nécessitent toujours plus le développement de relations de coopération entre fournisseurs et producteurs.

De même, dans leurs *relations en aval*, les firmes développent de nouvelles interconnexions, notamment pour trouver des solutions conjointes dans l'entreposage et l'élimination de produits usagés. Les producteurs automobiles, par exemple, mènent des opérations avec d'autres acteurs en aval (détaillants) pour développer des systèmes de recyclage.

De manière générale, la qualité est le principe fondamental qui préside à ces réorganisations.

Les accords volontaires s'inscrivent également dans cette tendance à la coopération entre acteurs confrontés à des problèmes environnementaux communs.

En ce qui concerne les *relations horizontales*, la prise en compte environnementale peut inciter (ou dissuader) les firmes à réaliser des opérations de fusion.

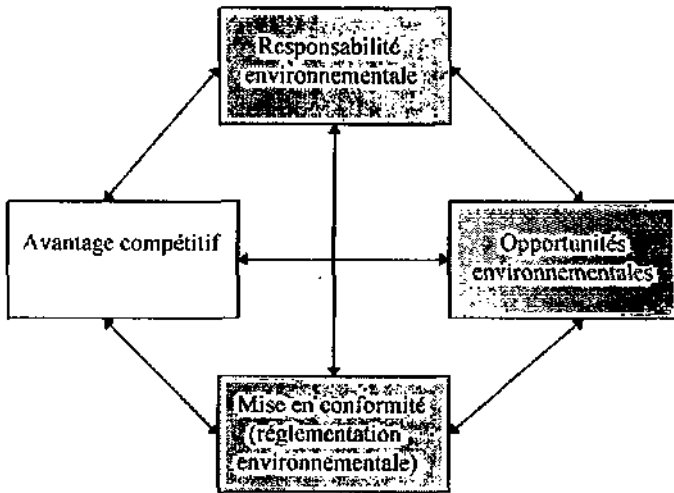
La coopération s'avère souvent particulièrement attractive pour les entreprises qui mènent des stratégies environnementales proactives, étant donné les coûts élevés de telles stratégies et les incertitudes nombreuses qui y sont associées. Les accords de coopération⁴⁸, les alliances, les acquisitions et autres fusions permettent alors de partager les coûts et les risques environnementaux.

⁴⁸ Citons notamment :

- les accords de coopération pour le développement de nouveaux procédés de production. Par exemple, les principaux producteurs de CFC ont formé une alliance stratégique, ICOLP (Industry Cooperative for Ozone Layer Protection) pour développer des substituts,
- les accords de coopération pour développer de nouveaux produits. Siemens et Bayer ont par ex. développé conjointement des catalyseurs pour diminuer les émissions de NOx,
- les accords de coopération en ce qui concerne le recyclage d'emballages et de produits. Renault, BMW et Fiat ont par ex. signé un accord en vue de la création d'un réseau de recyclage.

Schaltegger et Sturm⁴⁹ mettent en exergue la *distinction* entre *rationalités économique et écologique*. De manière générale, il se dégage de ce type de travaux une *difficulté conceptuelle et pratique à partager clairement instrumentalisation économique et prise en compte effective de la dimension écologique*.

Relations entre dimensions commerciales et environnementales :



Source : adaptation personnelle d'après B. Wook Lee et K. Green, 1994, p. 4.

(Les zones grises correspondent à la prise en compte environnementale).

- *responsabilité environnementale* : prise de conscience, culture d'entreprise, éthique, structuration des relations avec les partenaires commerciaux, constellation de groupes d'acteurs impliqués.
- *opportunités environnementales* : innovation de produits et de procédés, programmes de R&D de technologies, portefeuille « vert » de produits, activités d'éco-industries, etc.
- *mise en conformité* avec la réglementation environnementale : standards, certification environnementale, pression d'ONG, etc.

⁴⁹ S. Schaltegger et A. Sturm, « Eco-controlling : an integrated economic-ecological management tool », in D. Koehlin et K. Muller (ed.) « Green business opportunities : the profit potential », 1992.

- *avantage compétitif*: en matière de coût de production, de différenciation des produits, d'arbitrage entre technologies end-of-pipe/technologies moins polluantes dans le processus de production.

Certaines études⁵⁰ cherchent à établir *les facteurs déterminant les stratégies environnementales des firmes* en mettant surtout en exergue :

- le potentiel d'opportunités des marchés liés à la protection environnementale,
- et le niveau de risque environnemental inhérent aux activités des firmes.

Steger⁵¹ (1990) dégage par exemple quatre types de stratégies environnementales : *indifférente*, *offensive*, *défensive* et *innovatrice*, à partir d'un modèle de gestion traditionnel de type *menaces/réactions* (les deux facteurs évoqués ci-dessus), sur la base d'un travail empirique mené auprès des dirigeants de grandes firmes européennes :

- leur exposition aux risques environnementaux,
- et les opportunités des marchés de la protection environnementale qui se présentent à elles.

Ces deux facteurs permettent de mettre en exergue quatre positions stratégiques que peuvent occuper les firmes : *indifférente*, *offensive*, *défensive* et *innovatrice* :

Opportunités de marchés découlant de la protection nvironnementale :	Exposition aux risques environnementaux :	
	faible	élevée
faibles	<i>indifférente</i>	<i>défensive</i>
importantes	<i>innovatrice</i>	<i>offensive</i>

Source : adaptation d'après Steger, 1990.

Steger montre que les firme les plus innovatrices sont celles qui intègrent globalement la prise en compte environnementale dans leur stratégie. Cette

⁵⁰ Voir notamment K. Fischer and J. Schot (ed.), « Environmental strategies for industry », Washington, Island Press, 1993.

⁵¹ Idem.

intégration se fait à l'aide d'outils utilisés dans les systèmes de management environnemental de la dernière génération, outils permettant de résoudre les problèmes complexes que supposent une intégration touchant non seulement la production, la R&D ou l'approvisionnement (comme c'est le cas pour la plupart des firmes étudiées), mais également les ressources humaines et toute la structure organisationnelle (20% des firmes que Steger a étudiées).

Steger montre qu'en 1990, seule une minorité de firmes se sont engagées à développer des stratégies environnementales globales, qui touchent l'ensemble des structures organisationnelles internes, au point de devenir un principe fondamental de transformation organisationnelle.

Toutefois, au fur et à mesure que se diffusent ces nouveaux outils et systèmes de management⁵², des processus d'apprentissages et des pratiques innovantes se constituent, modifiant peu à peu les routines des entreprises.

Les modèles de stratégies environnementales en termes de menaces/réactions simplifient considérablement le jeu dynamique des relations entre les firmes et leur environnement socio-politico-économique, en ce qui concerne leur prise en compte environnementale. Toutefois, ce cadre analytique permet de mettre en lumière quelques éléments assez réalistes, surtout dans une perspective de court terme (où l'on néglige les possibilités de transformation des structures organisationnelles internes de la firme et de l'influence de cette dernière sur les structures institutionnelles).

L'évaluation de l'impact environnemental des activités d'une firme est de nature ambivalente : les firmes sont confrontées au problème de l'écart qui peut exister entre l'évaluation scientifique et la perception sociale (ou la

⁵² Citons notamment la création d'un département environnement, de structures internes de responsabilités environnementales, ainsi que l'introduction d'outils et de systèmes de gestion environnementale dans différentes divisions :

- communication : marketing, ventes (image verte), rapport environnemental, écolabels,
- production : « cradle to grave », « life-cycle analysis », EIA, TQEM, technologies moins polluantes, standards ISO 14000, BS 7750, durabilité des produits,
- services juridiques et financiers : « compliance », « disclosure », audit environnemental,
- et R&D : innovation, conception des produits, technologies propres.

perception d'organisations administratives). Cet écart peut jouer un rôle important dans la définition des stratégies environnementales des firmes, en fonction de priorités dont la hiérarchisation reste problématique : selon les périodes considérées et les incertitudes qui prévalent, les pressions de l'opinion publique peuvent prendre le pas sur des études scientifiques plus ou moins controversées (ou vice versa), et la relation de codétermination réciproque entre ces deux modes d'évaluation peut évoluer de manière discontinue, notamment en ce qui concerne leur influence sur la réglementation environnementale.

L'émergence du principe de précaution (adopté lors de conférences internationales et progressivement relayé dans le cadre de législations nationales) qui renverse le fardeau de la preuve, témoigne de cette relation évolutive complexe.

N. Roome propose une typologie des positionnements stratégiques des firmes, en fonction des évaluations scientifiques et sociales de l'impact environnemental de leurs activités :

Les quatre logiques du mode réactif :

Impact environnemental selon l'évaluation scientifique :	Impact environnemental selon la perception publique :	
	faible	élevé
faible	<i>Discrétionnaire, logique de management</i>	<i>Réactif, logique de communication</i>
élevé	<i>Réactif, logique de dissuasion</i>	<i>Réactif, logique juridique</i>

Source : adaptation d'après N. Roome⁵³.

- lorsque l'impact environnemental des activités d'une firme est élevé selon les deux types d'évaluation, la firme est contrainte d'adopter une position

⁵³ N. Roome, « Developing environmental management strategies », *Business Strategy and the environment*, Vol. 1, spring 1992.

réactive dont les orientations et le rythme de changement sont largement déterminés par les pressions publique et juridique,

- lorsque l'impact environnemental est élevé uniquement selon la perception sociale, la firme a moins à craindre d'un renforcement de la législation, mais peut espérer améliorer sa position face à l'opinion publique (et aux organisations administratives) à l'aide d'une stratégie de communication appropriée (« disclosure », publicité, rapports environnementaux, etc.),

- si l'impact environnemental est élevé du seul point de vue scientifique, la firme peut être amenée à changer d'attitude, passer d'une logique réactive à une stratégie proactive, d'anticipation. En effet, si les pressions sociales et législatives sont susceptibles de gagner en importance, la firme peut notamment anticiper une diminution dans ses marges de manoeuvre à venir, et profiter de certaines libertés encore existantes pour (re) formuler sa stratégie environnementale,

- finalement, les firmes dont les activités ont un impact environnemental faible, tant d'un point de vue scientifique que social, possèdent un pouvoir discrétionnaire dans les réponses environnementales qu'elles peuvent formuler, ainsi qu'une certaine marge de manoeuvre temporelle (possibilité d'évaluer leurs faiblesses et leurs atouts à la lumière d'évolutions significatives qu'elles anticipent, etc.).

Cette typologie permet de mettre en lumière l'importance de l'écart entre les 2 modes principaux d'évaluation de l'impact environnemental des activités des firmes, sur leur positionnement stratégique. Toutefois, selon nous, cette typologie correspond à un contexte statique simplifié : les firmes se comportent ici de manière essentiellement réactive face à un ensemble de contraintes exogènes. Dans une perspective dynamique et dialectique, les firmes influent sur les perceptions sociales et scientifiques de leur impact environnemental, ce qui montre, à plus long terme, la nature ambivalente des contraintes et des opportunités environnementales. La typologie pourrait être élargie au mode anticipatif.

A partir de nombreuses études de cas tirées de la littérature sur le management environnemental, nous dégageons quelques caractéristiques principales explicatives des stratégies poursuivies par les firmes. Nous retiendrons les **facteurs explicatifs des stratégies environnementales** suivants :

i) le degré d'implication de la firme dans les problèmes environnementaux,
 ii) les intérêts économiques potentiels et réels que l'entreprise peut espérer tirer d'une prise en compte environnementale accrue et de la mise en place de mesures de protection de l'environnement,
 iii) l'insertion mésoéconomique plus ou moins poussée de la firme, dans des réseaux, des organisations (WBCSD, chartes, fédérations d'industries, contrats de coopération à plus ou moins long terme, CERES Principles, accords volontaires, lobbies communs etc.), son niveau d'ancrage institutionnel (intérieurisation de conventions de réseaux, partages d'institutions informelles et informelles, aptitudes de coordination héritées d'interactions stratégiques, routines, etc.).

i) Le degré d'implication de la firme dans les problèmes environnementaux est directement lié aux impacts environnementaux des activités de la firme, leurs externalités négatives, leurs pratiques de cost-shifting, les flux continus de rejets (des pollutions locales aux pollutions globales, des micropolluants aux gros déchets industriels, etc.), les accidents industriels (mineurs, majeurs), la consommation de ressources naturelles renouvelables et non-renouvelables, l'intensité énergétique de la production, la dégradation des sites industriels, l'écotoxicité des processus de production, des produits et des services, etc.

Les impacts environnementaux de la firme engendrent en retour des pressions sociétales⁵⁴ et réglementaires qui conditionnent les modalités de la stratégie environnementale adoptée, modalités qui s'inscrivent elles-mêmes dans la stratégie plus générale de la firme (stratégie industrielle, commerciale, d'investissement, de R&D, etc.).

Il faut mentionner ici également le degré avec lequel les entreprises sont touchées par les pollutions émanant d'autres firmes et les préjudices économiques subis. Généralement, les atteintes suscitent des réactions sous forme de pressions sur les pouvoirs publics, de recours aux tribunaux et de la création d'alliances entre acteurs défendant des intérêts communs (logique de l'action collective).

⁵⁴ Sur l'idée d'une logique cyclique entre impacts environnementaux des firmes et pressions sociétales exercées en retour, voir l'hypothèse de « life cycle » de J. F. Mahon, dans son article : Corporate political strategies : an empirical study of chemical firms responses to superfund legislation, *Research in corporate social performance and policy*, vol. 5, 1983

ii) Les intérêts économiques qu'ont les firmes à mettre en place des mesures de protection de l'environnement (mise en conformité avec les réglementations, surenchérir sur les normes, etc.) sont multidimensionnels et peuvent faire intervenir des considérations de natures diverses : technologique, socioéconomique, financière, juridique, etc.

La modernisation écologique des activités économiques peut prendre différentes formes, allant de mesures curatives ponctuelles, « end-of-pipe », à des mesures préventives, intégrées. Le concept d'éco-efficience, par exemple, renvoie à l'idée qu'une rationalisation des processus de production, suite à une prise en compte environnementale accrue, peut permettre des augmentations de productivité, même dans un laps de temps relativement court (stratégies environnementales win-win⁵⁵).

Ces intérêts économiques peuvent également être rattachés aux activités des éco-industries, par exemple spécialisées dans la vente de technologies propres. Certaines firmes exercent à la fois des activités polluantes et des activités de prévention de la pollution ou de dépollution, ce qui peut rendre leurs stratégies environnementales composites, complexes et ambivalentes. Les analyses coûts-avantages et multi-critères, en tant qu'outils d'aide à la décision, et les structures décisionnelles de la firme déterminent largement la perception des entreprises quant à ces intérêts économiques. Cette perception s'exprime alors dans le choix des stratégies environnementales ; réactive, défensive, offensive, proactive, etc.

Le renforcement d'une réglementation environnementale, et, de manière plus générale, des changements dans les modalités de la régulation environnementale, peuvent permettre à une firme, un secteur, une industrie ou un pays d'améliorer sa position relative sur un ou plusieurs marché(s) (oligopole, barrières à l'entrée, éviction de concurrents, diminution de l'offre, différences dans les structures de coûts, dans la maîtrise technologique, etc.).

iii) Les aspects organisationnels et institutionnels jouent un rôle fondamental sur les modalités et l'intensité des stratégies environnementales adoptées, particulièrement depuis la fin des années 80.

⁵⁵ Sur ce concept, voir OECD Proceedings, "Globalisation and environment. Preliminary perspectives", OECD, 1997.

Les phénomènes d'apprentissages au sein des firmes, leurs routines, leurs anticipations stratégiques, leur éthique, réputation, « civisme » et leurs structures organisationnelles déterminent largement leur manière de trouver des solutions aux problèmes environnementaux qui se posent à elles ; attitudes conflictuelles, stratégies compétitives, coopération, concertation, insertion mésoéconomique de la firme dans des réseaux où prévalent certaines conventions, etc.

Depuis la fin des années 80 et actuellement encore, une caractéristique essentielle de la transition écologique réside dans l'essor de l'*auto-régulation*, que nous interprétons essentiellement comme une réaction des entreprises face à la montée de l'incertitude radicale émanant de problèmes environnementaux. Cette auto-régulation s'exprime par l'émergence et l'affirmation de politiques de coopération Etat-entreprises (voluntary agreements, disclosure, participation à des projets démonstratifs, etc.) et entre entreprises (projets communs de R&D, sous-traitance, partenariat, chartes, développement de normes communes plus ou moins locales ou globales, standardisation internationale, etc., les firmes préférant souvent coopérer plutôt que d'essayer d'imposer des standards propres très onéreux).

De manière générale, l'importance des enjeux environnementaux pour l'entreprise (implication environnementale, intérêt économique, modalités institutionnelles de pratiques formelles et informelles) détermine sa stratégie environnementale. Ainsi, les stratégies *proactives et offensives* sont généralement liées à :

i) une implication écologique relativement importante,

ii) ainsi qu'à des avantages économiques générés :

- par la mise en place d'actions de protection de l'environnement permettant la diminution des coûts de production, des économies de matières premières, d'énergie, la diminution de taxes ou d'amendes, la réduction de l'incertitude liée à l'évolution réglementaire, notamment par le lobbying et d'autres formes de participation à la définition des modalités de la politique environnementale, etc.,

- par l'augmentation de parts de marché et l'occupation de nouveaux marchés (mise sur le marché d'éco-produits, amélioration de l'image de marque, etc.).

L'horizon temporel décisionnel de la firme joue ici un rôle fondamental (notamment son arbitrage entre rentabilité à court terme et avantages compétitifs à long terme) car il conditionne la manière dont l'entreprise considère un investissement : coût supplémentaire risqué, avantage

concurrentiel généré par des diminutions de coûts d'exploitation, création de nouveaux segments de marché, etc.

Les comportements innovants proactifs (par opposition à réactifs) permettent aux firmes de modifier les conditions de leurs actions (pressions pour la mise en place de nouvelles normes, offre de produits alternatifs, etc.). Dans ce cas, la stratégie environnementale devient un élément à part entière de la gestion de l'entreprise ; elle permet par exemple de devancer la législation (afin d'éviter des coûts ultérieurs de mise en conformité) ou même de concourir à l'introduction de nouvelles normes (devancer ses concurrents, réduire l'incertitude des changements de politique environnementale en participant à son évolution, etc.).

iii) une insertion mésoéconomique souvent ténue, dense, et un ancrage institutionnel relativement poussé : la firme codétermine certaines modalités de la régulation environnementale.

L'*ancrage* de la firme par rapport à son environnement *socio-institutionnel externe* (insertion réticulaire, participation à des chartes, effort de lobbying, accords volontaires avec l'Etat, coopération avec d'autres firmes, représentation dans les fédérations d'industries, partage de conventions communes, etc.) présente une relation dialectique forte avec l'ancrage institutionnel interne à la firme (SME, certification, éthique, culture d'entreprise, conventions, TQEM, etc.). Les deux types d'ancrage (interne et externe) vont souvent de paire, l'un permettant l'autre, et vice versa.

2. Contenu des stratégies environnementales

Les *stratégies environnementales* peuvent être classées le long d'un spectre, selon qu'elles soient plutôt *proactives* ou *réactives*. Les *fondements* de cette *typologie* reposent essentiellement sur deux raisons :

- d'une part, elle correspond largement aux études empiriques de la littérature sur la gestion environnementale, qui distingue clairement les firmes selon qu'elles exercent ou non une influence sur les structures institutionnelles (notamment la réglementation environnementale) et les aspects structurels de la donne concurrentielle entre firmes (notamment la saisie et la création d'opportunités de différenciation environnementale),
- d'autre part, ce découpage s'inscrit en cohérence avec notre perspective de la transition écologique qui met l'accent sur la relation dialectique entre stratégies environnementales d'acteurs et dynamique des structures socio-économiques.

Comme nous nous efforçons de théoriser la transition écologique, nous retiendrons donc essentiellement *l'axe réactif-proactif*, en ce sens que cette perspective permet notamment des applications :

- qui mettent en exergue les acteurs qui jouent un rôle significatif voire prépondérant sur la dynamique de la transition écologique,
- qui mettent en lumière certaines structures fondamentales d'interactions stratégiques dans différents secteurs économiques impliqués dans la transition écologique.

Il est important de préciser qu'à notre connaissance, l'ensemble de la littérature sur la question de la typologie des stratégies environnementales des firmes, associe aux *stratégies proactives* des entreprises considérées comme responsables, citoyennes, leaders, alors que les stratégies *réactives* renvoient plutôt à des firmes qui mènent des stratégies passivistes, de déléguation, « sourde ou tricheuse »⁵⁶.

Nous opposons à cette perspective, selon nous un peu manichéenne, une autre conceptualisation qui pose le problème central des effets des différentes modalités de stratégies environnementales des acteurs sur les rythmes et orientations de la transition écologique. Dès lors, les termes de *proactif et réactif* prennent une *connotation* essentiellement *systémique* et renvoient surtout aux influences des stratégies environnementales d'acteurs sur les dynamiques des interactions stratégiques impliquées dans la transition écologique (la transformation du système de régulation environnementale) : une stratégie environnementale proactive peut être aussi bien le fait d'une entreprise leader dans sa prise en compte environnementale au travers de l'amélioration notoire de l'impact écologique de ses activités, que le fait d'une entreprise qui mène un lobbying intense en vue de retarder l'introduction de réglementations environnementales plus sévères.

De plus, un même acteur peut mener des *stratégies environnementales composites* : la grande entreprise, selon ses secteurs d'activités, les positions relatives qu'elle occupe, les « subgoals » poursuivis par les acteurs qui la composent ou les départements qui la structurent, peut appliquer simultanément plusieurs types de stratégies environnementales (*réactif, intermédiaire, proactif*). DuPont a par exemple financé

⁵⁶ Termes utilisés dans « Stratégie environnementale et compétitivité internationale », P. Huberlot, cahier C3E Metis, No 93-24, 1993.

d'importantes recherches en matière de substituts aux CFC, alors que l'entreprise luttait simultanément contre toute réglementation contraignante jusqu'en 1986, un an avant le Protocole de Montréal, au moment où l'entreprise pouvait raisonnablement estimer qu'elle possédait, en la matière, un important avantage sur ses concurrents⁵⁷. *Les évolutions des stratégies environnementales des firmes apparaissent donc diverses et complexes parce qu'elles impliquent notamment des changements de structures organisationnelles à l'intérieur des firmes, et des changements de structures relationnelles avec d'autres acteurs (structures organisationnelles externes) qui s'entre-déterminent : « les frontières de la firme sont difficiles à définir particulièrement lorsqu'il existe des structures d'alliances complexes. (...) L'intégration de la composante environnementale dans la stratégie des firmes renforce cette difficulté (...) »*⁵⁸.

Les stratégies environnementales des firmes mobilisent des relations de *concurrence et de concertation* (lutte-concours, conflit-coopération) et impliquent des ajustements (proactifs et réactifs) de la part des acteurs qui y participent.

De plus, les stratégies environnementales d'acteurs s'inscrivent dans un système de régulation environnementale plus large, qui comprend également les structures d'interactions stratégiques, les structures institutionnelles, et les modalités de la donne concurrentielle, (compétitivité-coût, différenciation qualitative, relations de pouvoir, concertation et coopération entre les acteurs). A cet égard, il faut relever le rôle des *stratégies environnementales proactives* des firmes sur la dynamique (rythme et orientation) de la transition écologique, notamment dans sa double dimension d'évolution du système de régulation environnementale et de trajectoires technologiques environnementales.

Les logiques qui sous-tendent les stratégies environnementales sont donc complexes et multiples. Nous nous efforçons ici d'en dégager les facteurs les plus significatifs.

L'incertitude radicale, phénomène majeur de la transition écologique vers la fin des années 80, alimentée par une multitude de sources, joue un rôle

⁵⁷ Exemple cité dans « Stratégie environnementale et compétitivité internationale », P. Huberlot, cahier C3E Metis, No 93-24, 1993.

⁵⁸ S. Faucheux & I. Nicolaï, « Les firmes face au développement soutenable : changement technologique et gouvernance au sein de la dynamique industrielle », p. 135.

fondamental sur les facteurs explicatifs des stratégies environnementales et leurs modalités de combinaison.

S'il y a bien une montée irréversible de la prise en compte environnementale des firmes, notamment en ce qui concerne les caractéristiques environnementales des produits, initiée par un renforcement de la réglementation et relayée par d'autres groupes sociaux (stakeholders) au travers des pressions qu'ils exercent sur l'image des firmes, les réponses stratégiques de ces dernières apparaissent nettement différenciées : *stratégies environnementales défensives, offensives, innovatrices, réactives, proactives, d'imitation, de suiveur, stratégie composite (mélange de différents types), etc.*

Différentes *typologies de stratégies environnementales* peuvent être envisagées, notamment selon :

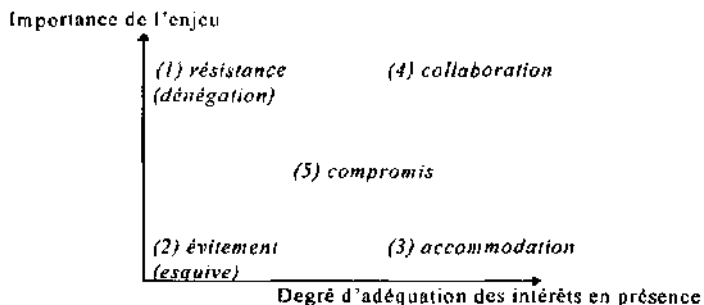
- l'éventail réactif-proactif,
- le degré d'instrumentalisation (économique) de la dimension environnementale,
- l'ampleur des changements organisationnels internes et externes qu'elles impliquent,
- l'horizon temporel des décisions,
- leurs coûts-économiques (coût net pour la firme, solution éco-efficente, « win-win »),
- et plus globalement, leurs effets sur les rythmes et orientations de la transition écologique.

Mahon⁵⁹ propose une typologie des stratégies environnementales des firmes sur la base d'une étude empirique très approfondie des jeux d'acteurs impliqués dans l'affaire du Love Canal, aux USA, qui aboutit en 1980 à la création de la loi Superfund⁶⁰. Les stratégies environnementales des firmes sont fonction des enjeux et des intérêts des acteurs en présence :

⁵⁹ J. Mahon, 1983.

⁶⁰ Une affaire d'importance comme celle du débat législatif autour de la réglementation Superfund a contribué à cristalliser les images publiques et les réputations des firmes chimiques. Allied et Dow Chemical ont renforcé leur réputation de « durs » auprès de l'EPA et du Congrès, alors que Dupont, Union Carbide et Rohm and Haas ont renforcé une image plus ouverte et flexible, au début des années 80.

- les stratégies de résistance, de dénégation (1) renvoient aux tentatives de maintien du statu quo, dans un contexte où les intérêts des acteurs impliqués divergent fortement, sont conflictuels, alors que les enjeux sont importants pour la firme,
- les stratégies d'évitement, d'esquive (2) se déploient plutôt lorsque les enjeux sont faibles ou nuls pour la firme, mais les intérêts des acteurs sont contradictoires. La firme peut alors décider d'éviter de solutionner directement un problème en l'ignorant, en se retirant d'un engagement, ou en décidant explicitement de s'en accommoder (3), dans le cas où les intérêts des acteurs en présence convergent,
- les stratégies de collaboration (4) prédominent dans les situations où les firmes oeuvrent activement en vue de solutions mutuellement satisfaisantes (enjeux forts et intérêts communs),
- finalement, les stratégies de compromis (5) correspondent aux cas médians où les enjeux ne sont pas fondamentaux pour la firme, et les intérêts des acteurs en présence sont susceptibles de s'harmoniser, car partiellement complémentaires.



Source : adaptation d'après J. Mahon, 1983, p. 146.

La théorie du « life cycle »⁶¹ met en relation les tactiques et stratégies de la firme avec le changement politique, la pression et le conflit social. Lorsque

⁶¹ Voir J. Mahon, « Corporate political strategies. An empirical study of chemical firm responses to superfund legislation », *Research in corporate social performance and policy*, 1983.

l'écart entre les attentes sociales, publiques et les performances réelles (ou perçues) de l'entreprise devient trop important, certains phénomènes de rétroaction peuvent se mettre en marche, générant de l'incertitude radicale pour l'acteur impliqué, en opérant par là une discontinuité dans la dialectique firmes-structures socioéconomiques : l'activité de l'entreprise devient en quelque sorte le sujet d'un débat social, susceptible de se muer en un processus politique puis législatif qui régleme les entreprises et les industries. Une inversion du cost-shifting (le report de coûts sur des tiers), un « retour de flamme ou de manivelle », peut se produire, transformant pour l'entreprise des externalités en coûts de production, (internalisation par taxes, quotas, amendes, interdictions, réglementations), coûts que l'entreprise peut, par la suite, être amenée à ré-externaliser, à reporter sur la société, notamment en les incorporant dans ses prix de vente, si sa position concurrentielle relative et les modalités de la concurrence le permettent.

Si, d'un point de vue environnemental, l'entreprise ne parvient plus à répondre aux attentes sociétales, il peut s'enclencher un processus de négociation souvent fortement politisé (changements législatifs, procédures judiciaires menant, cas échéant à l'évolution de la réglementation ou de la jurisprudence) auquel prennent part différents acteurs ayant des intérêts économiques et/ou une légitimité politique par rapport aux problèmes environnementaux. Au cours de ce processus, les marges de manoeuvre des entreprises se restreignent généralement, tant les pressions qui les obligent à combler l'écart entre leurs performances environnementales et les attentes sociétales correspondantes deviennent fortes. Autrement dit, les firmes ont généralement intérêt à résoudre ce type de problème avant que l'affaire ne devienne trop publique, politisée, et que des acteurs influents, jouissant d'une forte crédibilité s'en saisissent. D'où l'importance cruciale pour ces entreprises d'anticiper ces phénomènes, notamment en identifiant les potentiels de dérives que présentent leurs « affaires » environnementales. Quantité de facteurs peuvent jouer dans les processus politiques enclenchés par la divergence entre performances environnementales des firmes et attentes sociétales. Ainsi, des changements, technologiques, scientifiques, une meilleure circulation de l'information, une prise de conscience publique, des décisions de tribunaux ou encore la survenance d'accidents industriels sont susceptibles de provoquer de tels processus politiques.

Mahon met notamment en exergue des *stratégies de résistance de la part des firmes*, l'industrie chimique adopta par exemple une *stratégie de*

complexification du débat législatif, recherchant le maximum d'obstacles et de dilution des discussions en comités épars, notamment afin de susciter des disputes juridiques, mais également des *stratégies de collaboration*, de coopération, notamment entre quelques firmes et les autorités administratives.

Mahon dégage deux éléments fondamentaux qui tendent à déterminer les modalités des stratégies environnementales poursuivies par les firmes individuelles. Ces deux éléments sont, d'une part, les *structures organisationnelles internes propres à chaque firme et, d'autre part, une sorte de cycle de vie auquel sont soumises les stratégies poursuivies par les firmes*. Mahon base sa théorie sur des observations empiriques tirées de l'histoire de la législation Superfund, observations qui concernent notamment Allied Chemical, Dow Chemical, Dupont, Monsanto, Rohm and Haas et Union Carbide.

Une étude empirique de 1998⁶² propose 2 types de stratégies :

- « Buffering » : stratégie de « sourde oreille », attentisme, passivité, stratégie défensive : protection de la firme contre son environnement, empêcher certains acteurs d'interférer dans ses opérations internes. (Attitudes dominantes jusque vers la fin des années 80).

- « Bridging » : stratégie de communication, de coopération, de concertation, de négociation, de « disclosure », stratégie proactive, adaptation des activités et de l'organisation face aux attentes de certains acteurs et groupes sociaux, recherche de positions négociées sur des problèmes environnementaux.

« Bridging strategies could be related to an innovative strategy in which the key is crafting organisational conditions for synergy in the field of the environment between all actors in the strategic network both inside and outside the company »⁶³.

⁶² Voir F. van den Bosch, C. van Riel « Buffering and bridging as environmental strategies of firms », *Business Strategy and the Environment* Vol. 7 No 1, February 1998.

⁶³ A. Ghobadian, H. Viney, J. Liu, P. James « Extending linear approaches to mapping corporate environmental behaviour », 1998, p. 25.

D'autres approches mettent en avant la *tendance à l'augmentation du management centralisé* dans l'application des stratégies environnementales. Cette tendance présente notamment deux implications importantes pour l'évolution de la politique environnementale :

- d'une part, les stratégies environnementales qui surenchérisent sur la réglementation («compliance plus») se diffusent. Leurs rationalités procèdent d'une gestion centralisée de la mise en-conformité, indépendamment des particularismes réglementaires décentralisés, de la démonstration (image), et de la création de marges de manoeuvre dans la perspective d'un renforcement ultérieur de cette réglementation.

- d'autre part, les approches centralisées confirment le manque d'incitations qu'ont les firmes à se localiser selon les différentiels de réglementation environnementale (hypothèse confirmée par de nombreuses études empiriques).

- *l'approche décentralisée* est généralement formulée en termes de stricte mise en conformité avec la réglementation environnementale (approche réactive, mimétique), elle implique la mise en œuvre de programmes environnementaux spécifiques. L'approche décentralisée (délégation) a pour principal inconvénient le risque d'un certain déficit de contrôle de l'organisation sur ses activités environnementales, alors que l'avantage principal consiste en la possibilité de formuler des réponses ad hoc, calibrées en fonction des spécificités de la réglementation et des problèmes environnementaux auxquels la firme doit faire face.

- *l'approche centralisée* aboutit généralement à l'adoption de standards environnementaux élevés au sein de la firme, standards susceptibles de reconfigurer l'ensemble des structures organisationnelles de la firme (stratégie de «compliance plus»). Ces stratégies environnementales impliquent des modalités de prise en compte environnementale rigoureuses, formalisées, des directives valables pour l'ensemble des structures organisationnelles de la firme. Les procédures adoptées présentent une forte uniformité au travers des différentes composantes de l'organisation.

Les avantages principaux de cette approche consistent en la possibilité d'assurer des améliorations environnementales continues pour l'ensemble des unités de la firme, de renforcer la capacité de contrôle de la firme sur

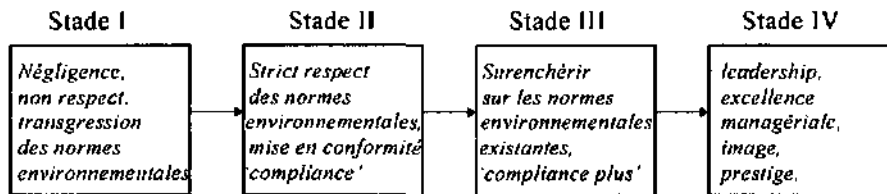
ses performances environnementales, et de garantir un certain niveau de cohérence entre ses diverses pratiques environnementales.

Les désavantages principaux de telles approches centralisées sont la complexité technique et les coûts, ainsi que les risques d'inadéquation entre certains problèmes environnementaux spécifiques et les réponses apportées. Un certain déficit d'incitations à formuler des solutions créatives à long terme pour les unités décentralisées confrontées à des problèmes environnementaux peut également, dans certains cas, être invoqué.

Schot⁶⁴ (1992) distingue 5 types différents de stratégie environnementale :

- dépendante (contingente),
- défensive,
- offensive,
- innovatrice,
- de niche.

N. Roome⁶⁵ propose un continuum linéaire dans l'évolution des stratégies environnementales des firmes en quatre stades :



Selon Roome, dès le stade 3, la firme passe d'une logique réactive à une stratégie environnementale proactive, intègre un système de gestion environnementale qui modifie ses structures organisationnelles internes, définit sa responsabilité de manière plus large que sur une seule base juridique, en prenant en compte des considérations socioécologiques.

⁶⁴ J. Schot, « Credibility and markets as greening forces for the chemical industry », *Business Strategy and the Environment* Vol. 1 part. 1, Spring 1992, p. 35-43.

⁶⁵ Roome N., *Developing environmental management strategies*, *Business Strategy and the Environment* Vol. 1 part 1, Spring 1992.

Le stade 4 concerne des firmes dont les performances environnementales constituent et s'imposent comme des repères voire des standards pour de nombreuses autres entreprises (mimétisme volontaire et contraint). Ces performances surenchérisent non seulement sur les exigences réglementaires, mais également, dans une certaine mesure, sur les exigences sociétales (attentes de l'opinion publique, et d'autres groupes sociaux), notamment par des solutions technologiques innovantes apportées aux problèmes environnementaux.

Evaluation : il existe une pluralité de facteurs explicatifs du comportement des entreprises, et cette complexité échappe largement aux modèles *séquentiels et continus* ci-dessus, d'où la nécessité d'un élargissement analytique. Les *modèles séquentiels continus*, en ce qui concerne l'hypothèse d'évolution incrémentale et unidirectionnelle des stratégies environnementales posent en effet de nombreux problèmes :

- plusieurs études montrent que les stratégies des firmes sont susceptibles d'évoluer de manière discontinue, à partir de différents « événements » : demande de clients, accidents industriels, introduction d'un SME, etc.,
- de plus, certaines firmes peuvent court-circuiter une voire plusieurs étapes du processus décrit par Roome (cf. schéma ci-dessus). Il faut également relever le fait que les stratégies environnementales des firmes sont souvent composites, c'est-à-dire qu'elles peuvent présenter des attributs qui relèvent simultanément de différents stades, de différents types de stratégies environnementales. Par exemple, une même firme peut mener des types distincts de stratégies environnementales avec des produits fabriqués dans la même unité,
- le processus n'est pas à sens unique. Par exemple, le consumérisme vert fluctue à travers le temps. Lorsque les préoccupations environnementales reculent dans l'opinion publique (par exemple en période de crise conjoncturelle où d'autres préoccupations prennent le pas sur les considérations écologiques⁶⁶), certaines firmes réduisent en conséquence la prise en compte environnementale qu'elles incorporent dans la fabrication et la commercialisation de leurs produits.

⁶⁶ Voir notamment pour la Suisse la banque de données « Baromètres des préoccupations 1988-1998 » de l'Institut de recherches GfS, cité dans le Bulletin du Crédit Suisse, janvier 1999, p. 46-48.

Certaines firmes basent essentiellement leur stratégie environnementale sur les composantes du marketing mix : prix, produit, distribution et publicité. Les appellations « vert » (« green »), ou « respectueux de l'environnement » (« environmentally friendly ») peuvent s'avérer abusives ou recouvrir des réalités diverses.

Charter⁶⁷, reprenant la matrice d'Ansoff, montre quatre *stratégies* de base en ce qui concerne le *marketing environnemental* :

- développement de produits,
- développement de marchés,
- pénétration de marchés,
- et diversifications.

Le développement et la pénétration de marchés se réalisent sur la base de produits existants, inchangés, ou avec des modifications mineures ; certaines de ces stratégies environnementales s'apparentent essentiellement à de la récupération par l'instrumentalisation de la dimension écologique.

Les deux autres stratégies environnementales, diversification et développement de produits, peuvent être considérées comme des modalités de prise en compte environnementale plus crédible, moins subordonnée à des priorités purement financières.

L'approche du *portefeuille vert de produits* (« green portfolio matrix⁶⁸ ») permet une analyse multidimensionnelle des alternatives stratégiques, dès le stade préliminaire du processus de planification :

⁶⁷ M. Charter (ed.), « Greener marketing », Interleaf, Sheffield, 1992.

⁶⁸ Voir B. Wook Lee et K. Green, « Towards commercial and environmental excellence : a green portfolio matrix », *Business Strategy and the Environment*, Vol. 3 No 3, 1994.

<i>Stratégie commerciale</i>	Statu quo	Avantage compétitif	Opportunités écologiques
<i>Stratégie environnementale</i>			
Responsabilité environnementale élargie	Surenchérir sur la réglementation environnementale	<i>Leadership environnemental</i>	<i>Pionnier</i>
Mise en conformité	Respect strict de la réglementation environnementale stratégie réactive myopie	<i>Stratégie « win-win » complémentarités synergies</i>	<i>Opportunisme</i>
Inaction	Attentisme, retrait	Transgression dénégarion	Diversification instrumentalisation écologique

Source : adaptation d'après B. Wook Lee et K. Green, 1994, p. 5.

Dans ce tableau, la synthèse de deux dimensions stratégiques, commerciale et écologique, permet de mettre en exergue six types de stratégies, que l'on peut regrouper en différents groupes :

i) Les stratégies environnementales de non conformité par rapport à la réglementation environnementale (*inaction*), s'expliquent de différentes manières. L'une d'elle réside dans le niveau élevé de contradiction entre objectifs de compétitivité et objectifs de prise en compte environnementale. Une autre explication est à rechercher dans l'opportunisme en cas de déficit de mise en œuvre et de contrôle de la politique environnementale publique. Dans certains cas, des dysfonctionnements dans les structures de management peuvent être en cause, et la non-conformité peut apparaître comme non intentionnelle, ou encore la firme peut manquer d'informations ou considérer que son activité n'a pas un impact environnemental suffisamment significatif pour être concernée par les problèmes environnementaux.

ii) Si l'on retient les stratégies commerciales de *statu quo*, la mise en conformité et la responsabilité environnementale constituent deux stratégies qui sont élaborées sans considération quant à leurs effets commerciaux. Ce

peut être le cas notamment de situations d'urgence où l'image de la firme est en jeu, ou encore lors de l'élaboration de projet environnemental de long terme, qui ne requiert pas de changements immédiats dans les produits existants.

iii) Le troisième groupe rassemble des stratégies composites (zone grise) où les dimensions commerciales et écologiques coexistent :

- les *stratégies «win-win»*, (complémentarités, synergies) consistent en des transformations visant simultanément l'amélioration de la productivité et la mise en conformité avec la réglementation environnementale de produits/procédés existants. En effet, certaines améliorations des caractéristiques environnementales des produits/procédés permettent l'obtention d'avantages compétitifs (abaissement de coûts unitaires de production). Certaines firmes comme 3M (réduction de l'utilisation de solvants) ou Zytec Corp. (réduction de l'utilisation de CFC) peuvent être citées dans ce type de stratégie⁶⁹. Le concept d'« éco-efficience » s'inscrit également dans ce type de stratégie⁷⁰.

- les *stratégies opportunistes* : consistent souvent plus en la saisie que la création d'opportunités, plus en l'occupation que l'établissement de niches de marché, plus en des modifications (amélioration, différenciation) qu'en de véritables innovations (remplacement, diversification) de produits et

⁶⁹ Voir B. Smart, (ed.) « Beyond compliance : a new industry view of the environment », World Resources Institute, Washington, 1992.

⁷⁰ Voir à ce sujet les publications suivantes du World Business Council for Sustainable Development : « Eco-efficiency : the link between business and sustainable development », « Eco-efficient leadership », « Eco-efficiency and cleaner production ».

Le concept d'« éco-efficience » peut être défini de la manière suivante : « Ecoefficiency means creating value for society and business by doing more with less over the full life-cycle by :

- reducing the energy inputs to, and requirements of, goods and services,
- reducing toxic dispersion,
- enhancing material recyclability,
- maximizing sustainable use of renewable resources,
- extending product durability,
- enhancing the functionality of goods and services».

Voir « Environmental performance and shareholder value », J. Blumberg, A. Korsvold, G. Blum, WBCSD, 1996, p. 11.

procédés, en l'érection de barrières à l'entrée, et en d'autres formes de protectionnisme vert, etc.

Le mimétisme, notamment technologique, constitue une forme d'opportunisme importante, ainsi que certaines formes de stratégies de « changements cosmétiques » du marketing vert.

Toutefois, opportunisme ne rime pas toujours avec instrumentalisation de la dimension écologique, bien que, de manière générale, la prise en compte environnementale nécessite des horizons temporels et une utilisation de ressources qui vont au-delà de ce que les auteurs entendent par opportunisme⁷¹.

Les stratégies de mise en conformité de produits/procédés avec la réglementation environnementale peuvent s'avérer difficiles, coûteuses voire impossibles, à cause de leurs coûts prohibitifs. A moyen et long termes, la recherche de substituts aux produits et procédés existants peut permettre à la firme de se positionner vers des marchés émergents dont les technologies sont souvent en cours de diffusion. Du Pont ou ICI constituent des exemples de firmes ayant suivi une telle stratégie de remplacement de CFC par des substituts⁷².

- le *leadership* est souvent le fait d'entreprises qui ont développé une forte conscience environnementale, (savoir-faire, culture d'entreprise, SME) et qui commercialisent des produits dont les standards environnementaux dépassent les exigences actuelles de la réglementation environnementale. L'intégration globale de la prise en compte environnementale, dès les processus de planification et de conception des produits/procédés, permet à ces firmes d'obtenir des avantages compétitifs. L'image de marque et la réputation de la firme en matière de prise en compte environnementale lui confère également des avantages dans ses relations auprès d'autres acteurs (partenaires commerciaux, organisations administratives, groupes de pression, assurances, bailleurs de fonds, etc.). Procter & Gamble (LCA des produits pour réduire les emballages), ou Volkswagen (recyclabilité des composantes de voitures) appliquent de telles stratégies et revendiquent des rôles de leader⁷³.

⁷¹ Pour B. Wook Lee et K. Green (1994); les stratégies environnementales opportunistes ne dépassent jamais des objectifs de mise en conformité avec la réglementation environnementale.

⁷² Voir R. Buchholz, « Principles of environmental management : the greening of business », Prentice-Hall, 1993.

⁷³ Voir S. Schmidheiny et al. « Changing course », MIT Press, 1992.

- les stratégies de *pionnier* sont caractérisées par la création d'opportunités environnementales (la firme crée plutôt qu'elle ne saisit des opportunités environnementales), qui vont clairement au-delà de la seule amélioration de la compétitivité de produits / procédés existants (amélioration de l'impact environnemental).

Le développement de produits / procédés implique des innovations technologiques, fruits d'investissements à long terme. L'ouverture de nouveaux marchés font de ces firmes des innovateurs (au sens schumpéterien).

Henkel (lessives sans phosphate), ICI (remplacement de solvants par de l'eau dans les peintures) ont joué ce rôle⁷⁴.

Evaluation : ce découpage est parfois trop schématique et manque d'exhaustivité, en ce sens que les types de stratégies distinguées ne recoupent pas forcément celles observées dans la réalité, et les critères retenus restent partiels. Par exemple, les limites entre « opportuniste » et « pionnier » ou entre « pionnier » et « leadership », ou encore entre « win-win » et « leadership » sont discutables (d'où la zone grise).

D'autres critiques peuvent être faites, notamment sur le bien-fondé de mettre les stratégies de diversification et d'instrumentalisation de la dimension écologique dans le groupe des stratégies environnementales d'inaction (ici, inaction est vraisemblablement à prendre dans le sens de « n'apportant aucune amélioration d'un point de vue environnemental »).

Toutefois, cette typologie a le mérite de mettre en exergue différentes articulations possibles entre dimensions écologiques et économiques dans les formulations des stratégies des firmes.

En général, les études empiriques montrent deux types de stratégies environnementales aux deux extrémités de l'éventail des possibles :

- d'une part, les *stratégies défensives, de dénégation ou de résistance* (autrefois plus fréquentes, surtout jusque vers le milieu des années 80) ont été typiques d'une période où :

- les firmes jugent généralement que les coûts et les désavantages économiques liés aux mesures de mise en conformité sont très importants.

⁷⁴ Voir S. Schmidheiny et B. Smart, op. cit.

- la plupart des firmes parviennent à contenir l'incertitude radicale, notamment celle liée à l'évolution de la réglementation environnementale,

- les firmes sous-évaluent les externalités négatives qu'elles génèrent (sous-évaluation intentionnelle ou pas),

- les firmes font face à d'importantes contradictions entre leurs rationalités économique et écologique, contradictions provenant notamment du choix de l'horizon temporel décisionnel de la firme et de l'état des technologies existantes.

- ou encore les *stratégies de négligence* (non respect, transgression) des normes environnementales peuvent résulter d'une pluralité de facteurs susceptibles de se combiner : lacunes de management, degré de contradiction entre objectifs environnementaux et économiques, inerties organisationnelles, résistances au changement, présences de coûts importants, sauts technologiques, flou juridique, déficits des systèmes de mise en œuvre et de contrôle des réglementations, etc.

- et, d'autre part, les *stratégies qui surenchérisent sur la réglementation environnementale existante*, qui sont généralement le fait de firmes qui appliquent une gestion environnementale proactive, et/ou de compagnies qui ont intégré un système de management environnemental dans leur stratégie, ce qui implique généralement de profondes transformations dans leurs structures organisationnelles.

- les *stratégies qui privilégient l'excellence et le leadership dans la prise en compte environnementale* : une firme peut décider d'appliquer un système de gestion environnementale surtout pour l'excellence managériale (crédibilité, image, prestige, culture d'entreprise reconnue, éthique environnementale réputée) que cela lui confère. Cette démarche peut poursuivre des objectifs multiples : recherche de profits, mise en conformité avec les standards environnementaux d'autres firmes qui peuvent être des partenaires commerciaux (fournisseurs, sous-traitants, liens de coopération, etc.), besoin de se conformer à des standards ou d'établir des buts absolus (« pollution zéro », « recyclage total »), notamment dans des secteurs qui manquent de signaux clairs sur les priorités de la performance environnementale, amélioration de la réputation vis-à-vis des organismes de réglementation. Certaines firmes innovantes jouent un rôle prépondérant dans l'établissement des standards, dans le recours aux meilleurs

technologies et à un système de management environnemental intégré dans les structures organisationnelles.

- les *stratégies environnementales innovantes et proactives* qui permettent notamment à la firme de :

- saisir ou créer de nouvelles opportunités (par exemple, la commercialisation de produits verts ou écologiques), ces opportunités provenant de sources multiples ; demande préexistante de consommateurs, réglementaire, technologique, commerciale, concurrentielle, scientifique, communicationnelle, etc.,
- introduire des technologies environnementales dans les procédés de production (d'un simple ajout jusqu'à une transformation complète, une rationalisation de la production par l'intégration de solutions écologiques). Les firmes qui ont développé une politique environnementale intégrée l'ont généralement fait dans une perspective stratégique de long terme. Ces stratégies dépendent de la manière dont les réglementations environnementales sont formulées et appliquées, notamment en ce qui concerne le problème des meilleures technologies disponibles ('BAT', 'BATNEEC', 'BPEO'⁷⁵).

Les stratégies environnementales *proactives* sont essentiellement développées par de grandes firmes multinationales appartenant aux secteurs les plus menacés par la réglementation environnementale.

Ces stratégies visent le plus souvent à développer des innovations technologiques environnementales, et passent souvent par l'adoption de structures organisationnelles spécifiques.

Certaines PME développent également des stratégies dont certaines composantes sont proactives (recherche d'avantages compétitifs,

⁷⁵ Le concept de BATNEEC ('Best Available Technology Not Entailing Excessive Cost', issu du 'Environmental Protection Act', UK, 1990) est appliqué par les autorités britanniques lorsqu'elles négocient avec les firmes l'application de mesures coûts-bénéfices pour l'acquisition d'équipements de contrôle et de technologies avancées de diminution de la pollution. Le concept de BPEO ('Best Practicable Environmental Option') recommandé par la Royal Commission on Environmental Pollution est considéré comme plus ouvert, plus participatif et plus systématique. Voir à ce sujet N. Roome, « Developing environmental management strategies », *Business Strategy and the environment*, Vol. 1, spring 1992.

occupation de niches stratégiques, ou PME dans le giron de plus grandes firmes proactives, soumises à des contraintes exercées par les firmes donneurs d'ordre, relations de sous-traitance avec instauration de certifications environnementales, mimétisme contraint, etc.).

Dans la typologie ci-dessous, les stratégies environnementales que nous désignons par le vocable de « *proactives* » ne sont pas nécessairement positives du point de leur écobilan (impact environnemental des activités de la firme), contrairement à la plupart des contributions théoriques sur le sujet. Nous retenons ce terme de « proactif », dans la perspective de l'influence de la stratégie de la firme sur le jeu d'acteurs dans lequel elle est insérée, et, partant, sur la dynamique plus globale (rythme et orientation) de la transition écologique.

La proactivité renvoie donc essentiellement au fait que la firme qui en fait preuve exerce une influence sur les conditions de son action. Une stratégie environnementale proactive permet donc à une entreprise de dépasser les contraintes statiques qui s'exercent sur elle, de saisir et créer des opportunités environnementales dans une perspective dynamique, d'influer sur les règles du jeu et sur la structuration de son environnement socioéconomique. *Les stratégies proactives désignent donc l'ensemble des décisions et des comportements visant des aménagements (modifications, renforcements) des conditions socioéconomiques de l'action.*

Entre les deux types extrêmes de stratégies environnementales proactives (écologiquement dommageable ou profitable) et réactives, des stratégies mimétiques, adaptatives ou attentistes peuvent notamment bénéficier aux firmes qui n'ont que peu d'avantages immédiats à l'instauration de mesures de protection de l'environnement et dont les problèmes écologiques ne remettent pas fondamentalement en cause leurs activités économiques.

Les stratégies d'adaptation à d'éventuelles normes ou l'attente des réactions de l'opinion publique et des firmes concurrentes peuvent présenter d'importants avantages (la stabilisation de nouvelles technologies devenues moins risquées ou coûteuses, l'adoption de mesures de protection de l'environnement les plus efficaces, qui ont fait leur preuve, la réduction de l'incertitude au fur et à mesure que l'avenir réglementaire devient plus prévisible et certaines informations pertinentes plus facilement disponibles, l'utilisation de signaux de certains concurrents, etc.). En situation

d'incertitude, certaines firmes peuvent préférer l'imitation à l'innovation (cf. Alchian). L'historique de la firme (les structures institutionnelles internes et externes, ses routines organisationnelles, son tissu de relations, etc.) détermine dans une grande mesure la propension des firmes à être proactives ou réactives. Les stratégies sont pas toujours tranchées, elles peuvent être mixtes, composites, ou évoluer très rapidement, selon les situations. Une firme peut faire preuve d'un comportement attentiste concernant des procédés de production tout en adoptant une position plus progressiste et innovante pour la communication de certains de ses produits et services, etc.

L'industrie papetière, par exemple, commercialise du papier recyclé tout en blanchissant la pulpe au chlore. L'industrie chimique améliore l'impact environnemental de ses processus de production tout en continuant à commercialiser des produits à fort impact environnemental, etc.

- *les stratégies de strict respect des normes environnementales* (mise en conformité, 'compliance') s'inscrivent dans une logique réactive du comportement des firmes et se résument concrètement le plus souvent au seul ajout de technologies « end-of-pipe » (bout de chaîne) sur un processus de production inchangé. Les firmes développent des solutions au fur et à mesure de l'évolution de l'agenda législatif, lui-même souvent en retard par rapport aux stratégies proactives des firmes leaders dans la transition écologique. Dès lors, l'entreprise risque d'être confrontée à un problème crucial : celui de la prévisibilité et de la cohérence de l'évolution de la réglementation environnementale. En effet, la législation tend elle-même à se développer selon un mode réactif et partiel (relativement à l'émergence réelle ou médiatique de problèmes environnementaux spécifiques). En conséquence, ce type de stratégies risque de faire perdre aux firmes qui l'adoptent certains de leurs avantages compétitifs⁷⁶.

Les stratégies de mise en conformité sont généralement construites autour de l'introduction de techniques de management et de l'utilisation de

⁷⁶ Si la formulation de la réglementation environnementale est largement dominée par des critères techniques, l'accélération du changement technologique et les incertitudes qu'il suppose, posent le problème de la cohérence temporelle des stratégies environnementales de minimisation du coût de mise en conformité aux normes et de strict respect de la réglementation environnementale présente (« compliance »).

technologies requises par la réglementation environnementale traditionnelle.

Cette dernière s'est généralement résumée à édicter des critères techniques, à spécifier des standards qui s'appliquent principalement à un nombre réduit de firmes qui génèrent une part considérable de la pollution. Ce type de réglementation environnementale ne requiert habituellement pas de changements de structures organisationnelles dans l'entreprise ou l'intégration de systèmes de management environnemental.

- *les stratégies de prise en compte environnementale restreinte* : stratégies de communication 'verte' (image, marketing), etc., qui forment un ensemble de pratiques qui ne s'apparentent pas à des stratégies environnementales proactives, dans la mesure où les firmes n'y ont pas suffisamment intérêt : leurs activités ne sont pas spécialement dommageables pour l'environnement, elles ne subissent pas de pressions externes suffisamment fortes pour recourir à de telles stratégies, ou elles n'y ont tout simplement pas un intérêt économique suffisant. Elles peuvent tout de même jouer sur un certain décalage entre la perception sociale dont elles jouissent (leur image verte) et les performances environnementales réelles qu'elles accomplissent. Les progrès accomplis par ces firmes peuvent être largement de nature cosmétique, sans changement significatif dans leur niveau de prise en compte environnementale. Pour ces entreprises, il n'est pas forcément très éclairant de concevoir l'évolution de leurs stratégies environnementales comme un processus continu et incrémental, bien qu'elles puissent, ultérieurement, être appelées à devoir modifier leur position stratégique.

- *les stratégies de prise en compte environnementale instrumentalisée, voire spéculative* : certaines firmes déploient des stratégies environnementales d'instrumentalisation de la prise en compte environnementale (à des degrés divers), subordonnée à des objectifs purement commerciaux et financiers de court terme (opportunité de niche, parts de marché, « cosmétique verte », etc.).

- *les stratégies de prise en compte environnementale conditionnelle, contingente* (certainement les plus répandues) : sont des approches partielles et pragmatiques des responsabilités environnementales de l'entreprise. Typiquement, ce type de prise en compte environnementale s'exprime par des stratégies composites : mise en conformité sélective (là

où l'entreprise la perçoit comme rentable), et attitude plus proactive là où les intérêts de la firme l'exigent. Si un nombre important de grandes firmes préfèrent mener des stratégies environnementales globales (par ex. en ce qui concerne les multinationales qui appliquent des standards environnementaux uniformes, indépendamment de la diversité des exigences réglementaires auxquelles leurs filiales sont soumises), certaines entreprises continuent de mener des stratégies différenciées, (la globalisation n'exerçant pas que des effets d'uniformisation), notamment celles dont les filiales possèdent des autonomies fortes.

Les firmes se voient également souvent contraintes à mener des stratégies environnementales contingentes, notamment à cause de la pression concurrentielle marchande et du caractère normatif de certaines institutions et conventions.

- *les stratégies environnementales défensives qui présentent des attributs de proactivité* : une firme qui adopte une telle stratégie peut, par exemple, tenter d'empêcher ou de retarder le plus possible l'introduction de nouvelles mesures de politique environnementale (lobbying, politique d'opacité informationnelle, 'disclosure' sélectif), enfreindre la législation (le contrôle étant souvent lacunaire et coûteux), exercer une dissuasion (menaces de licenciements, délocalisation), invoquer une inégalité de traitement en regard de pratiques de concurrents, reporter le fardeau de la preuve scientifique, déplacer une partie de son risque environnemental sur d'autres firmes (notamment par la sous-traitance), réaliser des travaux de contre-expertise, etc.

Plusieurs types de stratégies environnementales font particulièrement l'objet d'analyses actuellement : ce sont les stratégies environnementales de « compliance plus », les *stratégies environnementales « win-win »* (éco-efficientes), et les *stratégies environnementales proactives*. Nous nous contentons ici de les commenter brièvement :

- *les stratégies environnementales qui surenchérisent sur la réglementation environnementale existante (« compliance plus ») peuvent s'expliquer de plusieurs manières :*

- créer une « zone tampon » entre les standards appliqués par la firme et les exigences de la réglementation environnementale, notamment dans le cas où l'évolution de la réglementation

environnementale reste largement imprévisible pour la firme (incertitude radicale), dans le cas où la firme anticipe un renforcement de la réglementation, voire participe à ce renforcement (stratégie environnementale proactive), par ex. par le biais de projets de R&D (à caractère plus ou moins démonstratif), d'innovations technologiques susceptibles de se diffuser, ou d'accords volontaires, etc.

- éviter les lourdeurs administratives qu'implique une stratégie de mise en conformité au cas par cas, sur une base nationale, régionale. Dans ce cas, il peut être erroné d'interpréter cette stratégie comme étant proactive, du moins si elle n'en présente pas d'autres caractéristiques.

- le caractère plus ou moins indivisible d'un investissement environnemental qui améliore la performance environnementale de la firme au-delà des exigences, à court et moyen termes, de la réglementation environnementale.

- les *stratégies environnementales win-win*, telles qu'appréhendées par les systèmes comptable et financier appliqués par les firmes, montrent que certaines opportunités environnementales saisies et créées dans la réalité trouvent une explication à partir des paramètres purement financiers des systèmes décisionnels (taux d'actualisation, taux d'intérêt, durée de rentabilisation des investissements, attitudes face aux risques, etc.). Toutefois, la plupart des problèmes environnementaux impliquent de véritables arbitrages à court terme entre performances environnementales et financières des entreprises⁷⁷.

En réalité, les *stratégies environnementales win-win* apparaissent à maints égards insuffisantes dans le concours qu'elles peuvent apporter à l'émergence d'un système de régulation environnementale pour un développement (plus) durable : « (...) It cannot simply be assumed that concurrent adjustments of business practices and political measures will make a 'win-win' environment-competitiveness strategy successful. In fact, resources exhaustion and environmental problems can stimulate innovation

⁷⁷ Sur ce point de vue, voir notamment F. Cairncross, « Green Inc. », London, Earthscan, 1995.

(and hence renewed competitiveness for some firms and sectors), even while the overall situation worsens »⁷⁸.

Plusieurs éléments doivent impérativement être pris en considération pour évaluer l'importance des *stratégies environnementales win-win* :

- le potentiel des instruments de marché de la politique environnementale à créer de telles opportunités. Ces instruments, une fois que leur fonctionnement est acquis, permet d'améliorer la compétitivité des firmes qui réalisent une prise en compte environnementale cohérente et efficace.
- le rôle d'assistance aux entreprises que les organismes de réglementation environnementale peuvent jouer, notamment en ce qui concerne l'identification et la poursuite d'opportunités win-win (expertise, assistance financière, coopération sur des projets de recherches, etc.),
- la réglementation joue également un rôle fondamental, en ce sens qu'elle modifie les positions relatives (et les relations de pouvoir) des acteurs et, partant, le cercle d'acteurs que les firmes décident (ou sont contraintes) de prendre en considération dans leur planification stratégique (stakeholders).
- l'application croissante d'outils de management environnemental comme les LCA sur les procédés de production et les produits des entreprises pousse celles-ci à élargir leurs exigences environnementales internes sur leurs partenaires commerciaux. Globalement, les effets en cascade qui en résultent peuvent donner lieu à ce que certains auteurs désignent sous le concept de « greening of the supply chain », qui souligne l'importance des effets indirects de la réglementation sur un groupe élargi d'acteurs, via les transformations des stratégies environnementales des firmes situées en amont d'autres partenaires commerciaux..
- les *stratégies environnementales proactives* permettent à l'entreprise d'anticiper, surenchérir voire d'influer sur la réglementation environnementale, ce qui nécessite généralement des changements de structures organisationnelles (internes et/ou externes à la firme). Selon certains auteurs, un SME totalement intégré est même un préalable à la possibilité de stratégies environnementales proactives.

⁷⁸ S. Faucheux, M. O'Connor et J. Nicolai, 1997, p. 130.

Les firmes peuvent mettre en œuvre des *stratégies environnementales proactives* susceptibles de diminuer les incertitudes auxquelles elles doivent faire face, en modifiant, à terme, les conditions de leurs actions, notamment :

- influencer sur la *politique environnementale* publique et les réglementations environnementales qui affectent l'entreprise (lobbying, accords volontaires, coopération avec d'autres firmes, etc.). Le lobbying constitue un outil essentiel des stratégies environnementales des firmes, tant dans les contextes réactifs que proactifs ; outil tantôt défensif, notamment en vue d'empêcher/retarder l'introduction de certaines réglementations, outil tantôt proactif, par exemple dans la lutte pour l'introduction de standards environnementaux plus exigeants, lorsque leurs effets anticipés peuvent assurer des avantages comparatifs et compétitifs aux entreprises (maîtrise technologique, barrière à l'entrée, etc.),
- saisir les *opportunités environnementales* qui se présentent à elles (dans un contexte de globalisation des marchés) : notamment nouer des accords de coopération liés aux technologies environnementales. Une firme peut commercialiser ses produits en fonction des réglementations environnementales qui prévalent sur différents marchés, différentes aires géographiques, par exemple afin d'y tester la réaction des consommateurs tout en limitant les coûts d'un échec commercial⁷⁹,
- réaliser des *investissements* dans les *technologies* moins polluantes, et dans la *R&D*, en cohérence avec l'évolution anticipée de la réglementation environnementale. Les innovations/améliorations technologiques par rapport à des critères environnementaux, peuvent par exemple être développées tout en retardant l'introduction jusqu'au moment où leur avantage stratégique est jugé suffisamment important pour la firme⁸⁰.

⁷⁹ Par exemple, la firme Henkel a introduit ses lessives sans phosphate d'abord en Allemagne, puis, deux ans après, dans d'autres pays européens, en utilisant l'expérience acquise en Allemagne.

⁸⁰ C'est par exemple une stratégie qui a été poursuivie par les fabricants automobiles américains qui anticipent l'introduction de la réglementation sur les véhicules à émissions zéro (« Zero Emissions Vehicles ») avant 2000 en Californie.

Ces différentes stratégies proactives présentent un certain niveau de complémentarité ; leur combinaison dote les firmes qui les mettent en œuvre d'une certaine emprise sur leur environnement socio-économique et institutionnel. Le lobbying peut être combiné avec l'introduction d'innovations technologiques ou de produits « verts », dans des aires géographiques dont la réglementation environnementale s'avère compatible avec leur commercialisation, procure des avantages compétitifs aux entreprises, etc.

Nous proposons donc ici une *typologie des stratégies environnementales* essentiellement *en fonction de leurs effets sur la dynamique de la transition écologique* : proactive / réactive, défensive / offensive, coopérative / conflictuelle, conjointe / contingente / contrainte, saisie / création d'opportunités.

i) les *stratégies environnementales proactives* et offensives, qui permettent notamment :

- la transformation de contraintes en opportunités,
- la concertation avec des organisations étatiques et d'autres acteurs,
- le management vert intégré à la stratégie de la firme,
- la coopération avec d'autres entreprises,
- le lobbying sur l'évolution de la réglementation et d'autres modalités de la politique environnementale,
- le leadership dans certains domaines liés à l'environnement (rôle clé de la R&D), impliquant, cas échéant, d'autres entreprises dans la poursuite de stratégies de mimétisme,
- l'utilisation d'outils systémiques de management environnemental (LCA, EIA, etc.), la transformation des structures organisationnelles tant internes, (structures environnementales spécifiques, SME intégré) qu'externes, (TQEM appliqué aux partenaires et sous-traitants, réseaux de coopération, etc.).

Ces stratégies se caractérisent par des logiques d'anticipations de la législation, des marchés, l'application de normes environnementales internes plus sévères que celles de la politique environnementale en vigueur (« compliance plus »), la création d'avantages comparatifs et/ou compétitifs verts.

La dimension environnementale, bien que partiellement instrumentalisée à des fins économiques (à des degrés divers), notamment en vue de la création de barrières à l'entrée et de différenciation des produits, est prise en compte généralement de manière suffisamment significative pour améliorer l'impact environnemental de l'activité de la firme et faire l'objet de stratégies mimétiques de la part d'autres firmes.

Ce groupe de stratégies participe à la redéfinition des conditions dans lesquelles s'élaborent les stratégies environnementales des autres acteurs : modification des règles du jeu concurrentiel, changements dans les structures institutionnelles formelles et informelles.

ii) les *stratégies environnementales réactives*, défensives, (qui peuvent, on l'a dit, présenter des attributs de proactivité), constituées notamment :

- d'exploitation de l'incertitude scientifique environnementale,
- d'ajournement (retarder, empêcher) de réglementations plus strictes,
- de lobbying défensif (protectionnisme vert, chantage à l'emploi, menace de délocalisation, actions de blocage dans les négociations internationales),
- de stratégie de communication et de relations publiques visant une image verte, d'action publicitaire et de marketing vert de différenciation des produits, (sans qu'il y ait nécessairement des transformations significatives, d'un point de vue environnemental, des produits et/ou des procédés),
- de recherche de profits à court terme en exploitant des disparités de revenus et de demandes,
- de manipulation de l'information, soutien à des expertises scientifiques (et des contre-expertises) qui s'inscrivent dans les intérêts de l'acteur, de coalition avec d'autres acteurs (groupes sociaux et entreprises dont les intérêts coïncident ou sont compatibles),
- de contournement des normes (« non-compliance »), de rentabilisation des investissements technologiques retardant l'innovation, d'instrumentalisation) de l'argument écologique, voire de pratiques illégales (trafic de déchets, etc.).

iii) entre ces deux extrêmes, des *stratégies mimétiques, adaptatives, attentistes* :

La mise en conformité aux normes et réglementations, au fur et à mesure de leur apparition procède plus d'une logique stratégique réactive, adaptative,

où l'incertitude de nature scientifique ou socioéconomique (réactions des concurrents, perceptions sociétales) joue certainement un rôle fondamental. La prise en compte environnementale devient effectivement essentiellement contraignante lorsqu'aucune alternative n'est envisagée ou jugée suffisamment intéressante (prévention, innovation, etc.). Ces stratégies partiellement réactives font que la prise en compte environnementale se traduit alors essentiellement par des hausses de coûts de production, (mise en conformité imposée, contenu innovateur faible voire nul), et du mimétisme (saisie d'opportunités qu'occupent déjà d'autres concurrents). Toutefois, dans de nombreux cas, le mimétisme permet également aux firmes d'économiser de coûteux processus de tâtonnements et de R&D, et de profiter de voies déjà tracées par ses concurrents. Dans certains domaines, les dépenses de communication ou de R&D technologiques sont telles que la plupart des entreprises sont contraintes à suivre les firmes leaders.

3. Tentative de synthèse

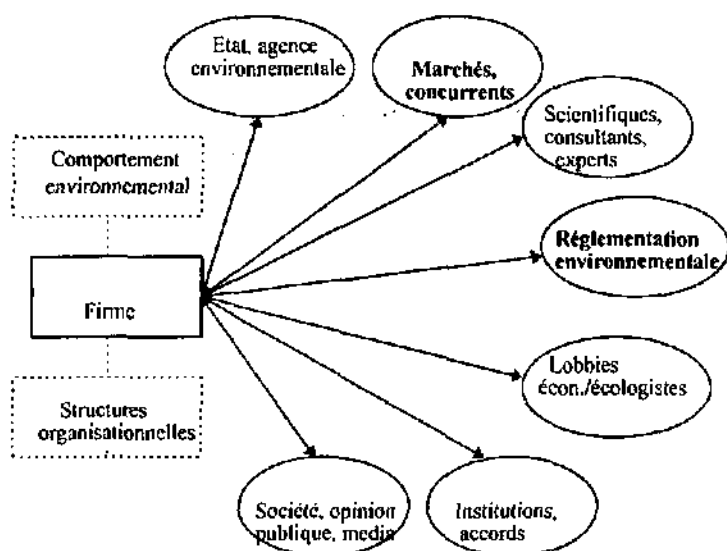
Les grandes firmes se fixent des objectifs environnementaux qui peuvent être plus exigeants que les obligations du cadre réglementaire, souvent par le truchement d'un SME intégré dans leur structure organisationnelle interne, leur permettant de déployer des stratégies environnementales qui dépassent certaines contradictions entre leurs objectifs économiques et écologiques, notamment en modulant leur horizon temporel décisionnel.

Dans un modèle socio-économique⁸¹, l'élargissement du cadre théorique permet d'introduire les structures organisationnelles internes, managériales, sociales et institutionnelles de la firme, les opportunités environnementales, les pressions d'autres acteurs, ainsi que les structures institutionnelles qui jouent un rôle significatif dans la problématique de la prise en compte environnementale par la firme.

Les stratégies environnementales proactives renvoient à la capacité de la firme à créer et exploiter des opportunités stratégiques et à influencer sur la structuration des interactions socioéconomiques externes (stratégies environnementales proactives).

⁸¹ Voir notamment J. Tomer, « The human firm in the natural environment : a socio-economic analysis of its behavior », 1992.

Les stratégies environnementales des firmes s'élaborent à partir des opportunités et contraintes environnementales elles-mêmes résultats d'un jeu d'interactions :



Source : élaboration personnelle. Certains acteurs ou groupes d'acteurs, qui sont représentés ici de manière très schématique, ne sont pas forcément monolithiques ou homogènes : leurs stratégies peuvent être composites, voire contradictoires).

Annexe : Etudes empiriques.

Nous nous contentons ici de mentionner, de manière chronologique, les résultats de quelques études empiriques importantes et récentes sur les phénomènes de prise en compte environnementale des firmes, matériau empirique dont on peut, par induction et synthèse, dégager les facteurs explicatifs des stratégies environnementales et les typologies des stratégies environnementales des firmes :

*Une étude de 1991*⁸² divise les stratégies environnementales des firmes en 3 catégories, dans la perspective d'une prise en compte environnementale progressive, par stades successifs (cette perspective est d'ailleurs largement partagée par les grandes entreprises⁸³) :

i) les stratégies environnementales qui consistent à *se conformer à la réglementation* environnementale, de manière réactive.

Ce type de stratégies, mises en place vers le début des années 70, s'est fortement focalisé sur des mesures de type 'end-of-pipe' à court terme. La politique environnementale consistait alors essentiellement à édicter des mesures « command-and-control » (définition de normes environnementales et contrôle de leur mise en œuvre auprès des firmes), ce qui n'incitait pas particulièrement les firmes à développer leur capacité d'innovation. Cette période est également le théâtre d'un climat de suspicion et d'antagonisme entre les différents groupes d'acteurs (Etat, firmes, environnementalistes).

ii) un deuxième type de stratégies environnementales se caractérise par le fait que les firmes n'ont plus seulement une attitude réactive, et ne se limitent pas à une stricte mise en conformité avec la réglementation environnementale : elles prennent des mesures qui vont au-delà des exigences de la réglementation, mais uniquement lorsque ces mesures leurs sont profitables. Nombre d'investissements environnementaux s'accommodent d'ailleurs mal d'une stricte mise en conformité (notamment à cause du caractère indivisible de certains investissements), d'autant plus si la firme anticipe un renforcement ultérieur de cette réglementation.

Les stratégies deviennent proactives en ce sens que les firmes se créent et saisissent des opportunités environnementales (par ex. par des modifications de produits/procédés), sans toutefois exercer une influence significative sur les modalités de la politique environnementale. Les structures organisationnelles

⁸² M. Arnold, F. Long, P. Choi (eds), « Marketing and ecology : readings and discussion », Management Institute for Environmental Business, 1991.

⁸³ Par exemple, le vice-président du département « Environment, Safety and Health » de Monsanto définit trois stades de stratégies environnementales : 'compliance phase', 'environmental stewardship' et 'sustainable stewardship' qui correspondent schématiquement aux 3 catégories énumérées ci-dessus. A ce sujet, voir T. Guimaraes et K. Liska, « Exploring the business benefits of environmental stewardship », Business Strategy and the Environment, Vol. 4, No 1, 1995.

internes des firmes ne sont pas affectées globalement par la prise en compte environnementale, bien que certaines entreprises créent leur propre département environnement. La rationalité économique dominante instrumentalise encore souvent la prise en compte environnementale.

iii) le troisième type de gestion environnementale est le fait de firmes qui ont intégré un *système de gestion environnementale, et/ou dont les structures organisationnelles ont été globalement affectées par une prise en compte environnementale* systémique (qui conditionne l'ensemble des décisions susceptibles d'avoir des impacts environnementaux significatifs). La réglementation environnementale actuelle constitue alors un repère moins essentiel pour les firmes qui adoptent de telles stratégies. Par contre, ces firmes anticipent ce que sera l'évolution de cette réglementation, et exercent également une influence sur cette évolution, au travers de divers moyens : lobbying, participations à des projets démonstratifs avec l'Etat, accords volontaires, concertation et coopération avec d'autres partenaires dans la R&D environnementale, dans l'innovation technologique, etc.

Dans ce troisième type de stratégie, la dimension écologique n'est plus seulement instrumentalisée par une rationalité économique de court et moyen terme. Les firmes ont intégré des valeurs, des routines et des conventions environnementales qui participent à la détermination de leur horizon temporel et leur attitude face au risque et à l'incertitude radicale⁸⁴.

*Une autre étude de 1991*⁸⁵, auprès de 220 dirigeants de grandes firmes montre que plus des deux tiers d'entre eux considèrent les *problèmes environnementaux* auxquels ils sont confrontés comme extrêmement importants, c'est-à-dire trois fois plus que deux ans auparavant. Mais seulement 7% sont persuadés que les *risques environnementaux* qui découlent de leurs activités sont correctement compris et gérés par un système de management approprié. L'étude montre notamment que :

⁸⁴ La firme Atochem SA (importante filiale du groupe Elf-Aquitaine) permet d'illustrer ce problème : Atochem, qui possède un système de gestion environnementale, a réduit la probabilité (risque) d'explosion de ses réservoirs de gaz de pétrole liquéfié par un facteur 10, pour un surcoût des installations d'environ 30%. La probabilité annuelle d'explosion est ainsi 10 fois plus faible que la moyenne européenne. Exemple cité par J.-B. Lesourd, « Gestion de l'environnement », Université de Genève, mai 1993, Publication du CUEPE No 53, chap. 4.

⁸⁵ J. Newmann, K. Breeden et A. Ware, « Corporate environmental management : an executive survey », Booz Allen & Hamilton Inc., 1991, cités dans J. Newmann et K. Breeden, « Managing in the environmental era. Lessons from environmental leaders », The Columbia Journal of World Business, Fall and Winter 1992, p. 210-221.

- les problèmes environnementaux sont encore trop souvent perçus comme des menaces et non comme des opportunités,
- les firmes leaders dans la prise en compte environnementale élaborent leurs stratégies environnementales surtout en fonction des consommateurs (51% d'entre elles) ou de considérations de compétitivité (56%), (respectivement 42% et 36% pour les autres firmes),
- les firmes leaders sont moins focalisées sur les risques juridiques (41%) ou les problèmes d'image publique (51%) que les autres firmes (respectivement 53% et 63%).

Les firmes interrogées perçoivent des *opportunités environnementales* dans les domaines suivants :

- diminution des coûts d'élimination/entreposage des déchets (73% des firmes),
- image, réputation environnementale (69%),
- diminution des coûts opérationnels, d'exploitation (61%),
- gains d'efficacité opérationnelle (55%),
- emballages (42%),
- marketing vert de produits existants (33%),
- nouveaux produits 'verts' (32%),
- ventes de produits pour le contrôle de la pollution (20%),
- ventes d'équipement de mise en conformité avec la réglementation de la pollution (6%).

Ces résultats tendent à confirmer l'hypothèse selon laquelle les solutions end-of-pipe constituent progressivement un domaine saturé, technologiquement stabilisé, qui ne constitue plus un moteur de la transition écologique. Le relais appartient désormais aux technologies de prévention de la pollution et aux biotechnologies.

En 1992, une deuxième étude⁸⁶ vient compléter la première, mais ne se focalise cette fois que sur les firmes considérées comme des leaders environnementaux par des institutions officielles telles que le Council on Environmental Quality, le World Environment Center et la Global Environmental Management Initiative, et concerne des grandes multinationales appartenant à divers secteurs. L'étude s'efforce de faire ressortir deux éléments fondamentaux :

- leurs *préoccupations environnementales*, fort diverses, apparaissent être essentiellement liées à leur impact environnemental respectif et la réglementation environnementale correspondante (émissions dans l'air, déchets solides, emballages, développement de nouveaux produits et procédés de production, anticipation de nouvelles réglementations susceptibles d'affecter les firmes, etc.). Parmi leurs préoccupations qui vont au-delà de leur sphère directe d'influence, la plupart sont

⁸⁶ J. Newmann et K. Breeden, « Managing in the environmental era. Lessons from environmental leaders », *The Columbia Journal of World Business*, Fall and Winter 1992, p. 210-221.

liées aux réglementations environnementales, leur variance ou leur rigidité, tant au niveau national (notamment dans les états fédéralistes) qu'au niveau international, - les *opportunités environnementales* sont avant tout liées aux activités (métiers) de base des firmes (recyclage, réduction des coûts de matières premières et d'élimination de déchets, suppression de l'utilisation de certains intrants, conception environnementale des emballages, développement de composants plus respectueux de l'environnement, etc.).

*Une étude de 1992*⁸⁷ concernant 318 firmes américaines, montre que plus des trois quarts d'entre elles ont entrepris des mesures anti-pollution qui vont au-delà des exigences réglementaires.

*Une étude de 1992*⁸⁸ portant sur 85 firmes américaines montre que celles-ci sont en train de modifier leurs attitudes environnementales : de réactives (stricte mise en conformité avec la réglementation environnementale) vers des approches plus stratégiques de leur gestion environnementale. Ces changements concernent un nombre croissant quoique encore minoritaire de firmes, dont les investissements commencent à porter leurs fruits, ce qui devrait inciter d'autres firmes à en faire autant (mimétisme, adaptation stratégique aux nouvelles données concurrentielles). En effet, un nombre croissant de firmes ont recours à des outils spécialisés de gestion environnementale, notamment la gestion environnementale de qualité totale (TQEM), afin d'élaborer et mettre en œuvre leur stratégie environnementale, à savoir :

- la prise en compte environnementale au plus haut niveau de l'organisation,
- la prise en compte des relations avec d'autres acteurs, notamment les organismes de réglementation, les relations de concurrence-coopération avec d'autres firmes et les organisations environnementales (coordination externe),
- l'intégration inter-fonctionnelle de la prise en compte environnementale (coordination interne),
- le contrôle des résultats et audits environnementaux.

Cette étude propose une *typologie des firmes* étudiées, selon que celles-ci :

- (i) conçoivent leur performance environnementale uniquement en termes de mise en conformité avec la réglementation environnementale (groupe « compliance », 49% des firmes étudiées),
- (ii) mettent en œuvre également des mesures pour optimiser ces coûts de mise en conformité (groupe « cost minimization », 36% des firmes),

⁸⁷ J. Sheridan, « Environmental issues by executives time », *Industry Week*, 241, 1992.

⁸⁸ S. Hochman, R. Wells, P. O'Connell et M. Hochman, « Total quality management : a tool to move from compliance to strategy », *Greener Management International*, Vol. 1, January 1993, p. 59-70.

(iii) élaborent des stratégies de différenciation des produits (groupe « product-differentiation », 15% des firmes).

Les firmes qui recherchent une différenciation environnementale de leurs produits (iii) tendent à mesurer l'ensemble des implications financières de leurs décisions de gestion environnementale, contrairement à celles qui se limitent à faire de la mise en conformité (i). De plus, les firmes du groupe (iii) complètent souvent des mesures environnementales essentiellement dictées par des considérations de coûts avec des activités environnementales générant des revenus. Celles qui cherchent à minimiser les coûts de mise en conformité (ii), notamment par rapport aux normes de pollution et de déchets, ont recours à des approches plus systémiques et dynamiques (changements des processus de production dans le temps) que les firmes du groupe (i).

L'étude constate que les firmes qui visent un élargissement de leurs approches environnementales, sans explicitement recourir au TQEM, présentent toutes des similitudes fondamentales avec la gestion environnementale de qualité totale.

Les firmes dont la prise en compte environnementale est la plus poussée recherchent en priorité des avantages compétitifs environnementaux, notamment à travers la conception environnementale des produits et la gestion du risque environnemental, mais une minorité de firmes réalisent et exploitent pleinement la relation entre performance environnementale et stratégie compétitive.

L'implication du sommet de la hiérarchie organisationnelle des firmes augmente, au fur et à mesure que l'on passe d'approches environnementales réactives (69% des firmes qui pratiquent la seule mise en conformité), vers des approches plus proactives (respectivement 90% des stratégies de minimisation des coûts et 92% des stratégies de différenciation des produits).

L'implication du « top management » constitue un élément déterminant des stratégies environnementales qui surenchérisent sur les exigences immédiates de la réglementation environnementale.

Shrivastava (1992) a réalisé une *étude empirique*, aux USA, sur les transformations intervenues dans les grandes entreprises de secteurs 'écologiquement sensibles' (automobile, chimie, fast food, peintures et solvants, pétrole), en particulier au sein des firmes leaders de la transition écologique. Il propose un *modèle inductif simplifié* qui découpe en plusieurs étapes le processus de prise en compte environnementale par les firmes :

- une perception accrue des menaces découlant des pressions de l'opinion publique et de la réglementation étatique,
- la révision des objectifs stratégiques incluant la dimension environnementale,
- la mise en œuvre de programmes environnementaux stratégiques ad hoc,

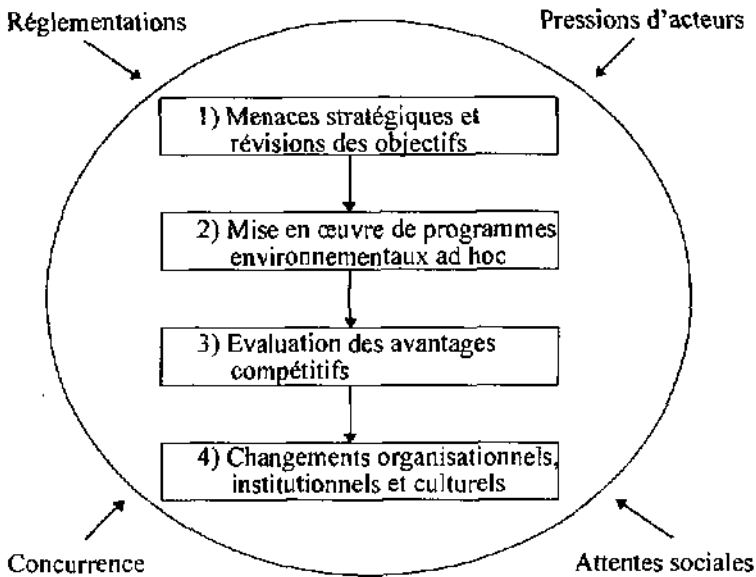
- une évaluation des bénéfices compétitifs de ces programmes,
- des transformations organisationnelles pour intégrer ces programmes stratégiques.

Ce processus initialise un ensemble de changements culturels et institutionnels qui, au-delà des premières phases, autonomise, du moins partiellement, la dynamique des transformations de la firme. La prise en compte environnementale est alors dirigée de l'intérieur de l'organisation, même si celle-ci reste tributaire de contraintes externes. Le programme environnemental de la firme interagit avec les différents éléments de son système de gestion (planification stratégique, gestion de qualité totale, etc.). Celui-ci incorpore progressivement un ensemble d'exigences environnementales, alors que certaines valeurs et une éthique environnementale se diffusent dans l'organisation.

Le modèle empirique de Shrivastava s'oppose, dans sa séquence, aux modèles normatifs de planification rationnelle, en ce sens que les changements formels de systèmes de management ne précèdent pas, mais accompagnent et suivent les changements intervenus dans les activités de la firme : les réformes en cours dans les pratiques de management nécessitent clairement des changements plus profonds dans les structures institutionnelles de la firme (conventions, cultures d'entreprise, ensemble de valeurs, éthique, vision du monde, etc.). La diversité dans les processus de prise en compte environnementale des acteurs tiennent surtout au fait que les changements sont initiés à différents niveaux ('top-down', 'bottom-up', interaction entre niveaux hiérarchiques). La littérature sur le management environnemental est dominée par une conception rationaliste et cognitiviste qui envisage essentiellement le changement de haut en bas, alors que parmi les études empiriques⁸⁹, plus rares, certaines d'entre elles montrent que l'appréhension de ces changements doit être complétée par des approches dialectiques plus orientées vers les interactions entre différents acteurs impliqués dans les processus de production, les institutions locales, et les phénomènes d'apprentissage, de coopération, de confiance et d'émergence de conventions, que ces interactions supposent.

Modèle des transformations stratégiques des firmes suite à la montée des contraintes environnementales :

⁸⁹ Voir P. Shrivastava, H. Scott, « Corporate self-greenewal : strategic responses to environmentalism », *Business Strategy and the Environment* Vol. 1 Number 3, Autumn 1992.



Source : adaptation d'après P. Shrivastava et H. Scott, 1992, p. 17.

Les transformations stratégiques des firmes, en réponse à la montée des pressions environnementales et de leur prise en compte, suivent, selon Shrivastava, un processus séquentiel dont les étapes successives (4) sont schématisées afin de rendre compte des changements fondamentaux communs aux firmes étudiées.

1) Au départ, le changement est initialisé par les menaces stratégiques perçues par les firmes. Certaines de ces menaces se sont concrétisées et ont causé des dommages financiers majeurs pour quelques firmes. (Par exemple, General Public Utilities, propriétaire de Three Mile Island, a déboursé quelque 3 milliards de \$, suite à l'accident de la centrale nucléaire, en 1979. John Manville, fabricant d'amiante, a fait faillite suite aux plaintes pénales des victimes. Dow Chemicals, fabricant de l'Agent Orange, a déboursé des millions suite à diverses plaintes, etc. Ces accidents (et d'autres moins graves) ont progressivement poussé les firmes à trouver des solutions à plus long terme. Certaines grandes firmes, souvent parmi les plus exposées, ont alors réalisé que leurs stratégies de compétitivité à long terme passaient obligatoirement par le leadership environnemental dans leur industrie respective).

2) Mise en œuvre de programmes environnementaux ad hoc, destinés la plupart du temps à répondre aux demandes les plus pressantes (réduction de la pollution, amélioration de la sécurité, minimisation des déchets dangereux).

3) Révision des programmes environnementaux selon des analyses coûts-bénéfices, estimation des avantages compétitifs et des retombées en termes de relations publiques, analyse stratégique de la viabilité à long terme de ces programmes.

4) Adoption de nouveaux programmes stratégiques environnementaux dans les systèmes organisationnels des entreprises (SME), transformations des structures organisationnelles, changements de procédures et de routines par l'intégration de ces programmes environnementaux. Initialisation de processus de changements institutionnels et culturels internes par les pressions externes, puis autonomisation des transformations dans les firmes. D'acteur réactif (stratégie d'adaptation), la firme devient un acteur proactif (stratégie d'anticipation et de modification des conditions de l'action) qui intègre ses programmes environnementaux (activités, fonctions) avec d'autres programmes déjà établis (planification stratégique, gestion de qualité totale, programmes d'amélioration de la productivité) :

Dans la même perspective institutionnaliste que Shrivastava, certaines études empiriques viennent contredire la modélisation traditionnelle en termes d'évolution séquentielle et continue des stratégies environnementales⁹⁰ : elles rejettent l'idée d'une progression et d'un continuum : une typologie réaliste des stratégies environnementales devrait rendre compte de l'existence de mix composites et évolutifs, rassemblant des éléments plus ou moins cohérents de stratégies défensives, offensives, innovatrices, de niche, etc. Le problème de la cohérence des combinaisons stratégiques doit alors être appréhendé au niveau de la firme (de sa rationalité, de sa stratégie générale), au niveau inter-firmes (réseaux de coopération, concurrence) et au niveau du jeu d'ensemble avec les autres groupes d'acteurs qui ont un rôle environnemental significatif (firmes, administrations publiques, experts, groupes de pression, etc.) et des stratégies propres.

⁹⁰ Les modèles théoriques traditionnels sur l'évolution des stratégies environnementales des firmes proviennent essentiellement de la littérature sur le management environnemental. Voir notamment :

- N. Roome « Developing environmental management strategies », *Business Strategy and the Environment* Vol. 1 No 1, 1992, p. 11-24,
- A. Grant & G. Campbell « The meaning of environmental values for managers », *Total Quality Environmental Management*, Vol. 3 No 4, 1994, p. 507-512,
- J. Schot « Credibility and markets as greening forces for the chemical industry », *Business Strategy and the Environment* Vol. 1 part. 1, Spring 1992, p. 35-43.

*Une étude de 1994*⁹¹ montre que les compagnies européennes anticipent des pressions environnementales continuellement croissantes pour la deuxième moitié des années 90 :

- le secteur chimique reconnaît dans son ensemble que son image publique était autrefois globalement mauvaise, à cause de pratiques socialement controversées. Toutefois, toutes les firmes chimiques prétendent avoir, depuis lors, entrepris des démarches significatives qui se sont concrétisées par des changements d'attitudes et des investissements importants,
- certains constructeurs automobiles (surtout allemands et anglais) perçoivent la prise en compte environnementale comme une opportunité commerciale, surtout du fait de leur relation directe avec le consommateur final. Les autres constructeurs mènent plutôt des stratégies environnementales réactives, s'adaptant aux goûts des consommateurs,
- dans les secteurs de la production d'énergie, de la métallurgie et de l'acier, ainsi que chez certains constructeurs automobiles, la prise en compte environnementale est vécue avant tout comme un ensemble de contraintes légales,
- les firmes chimiques sont celles qui sont allées le plus loin dans l'intégration de la prise en compte environnementale dans leurs structures organisationnelles internes. Si les autres secteurs font preuve d'un certain manichéisme à l'égard de l'environnement (perçu soit comme une opportunité, soit comme une menace), les firmes chimiques présentent souvent des attitudes plus nuancées, qui se traduisent et s'expliquent par la mise en place de systèmes sophistiqués de management environnemental.

Les problèmes environnementaux clés perçus par les firmes sont :

- la gestion des déchets, qui constitue l'une des principales préoccupations environnementales des entreprises manufacturières, et ce surtout depuis l'introduction de plusieurs directives de la Commission Européenne. Celles-ci ont eu des implications majeures sur les constructeurs automobiles (recyclage), les compagnies chimiques (emballages), la métallurgie et l'acier (entreposage et réutilisation des déchets)⁹²,
- la qualité de l'air,
- et l'effet de serre, bien qu'il y ait eu un rejet unanime des firmes, notamment dans le secteur de l'acier, en ce qui concerne la proposition européenne de taxe sur le CO₂ en 92-93, à cause de ses effets sur leur compétitivité. Bien que les firmes admettent qu'il y ait besoin d'agir en la matière, plusieurs raisons expliquent ce rejet, notamment une certaine pusillanimité au niveau international, et le fait que les compagnies européennes de l'acier entretiennent historiquement de bonnes relations

⁹¹ « Environmental profiles of european business », Royal Institute of International Affairs, 1994.

⁹² Voir à ce sujet D. Vaughan et P. Scott, « Environment: what do Europe's boardrooms think? », Greener Management International, July 1994.

avec l'Etat, depuis la fondation de la CECA (elles ont d'ailleurs maintes fois bénéficié de politiques publiques interventionnistes et protectionnistes).

Beaucoup de directeurs environnementaux de firmes critiquent la *myopie de la politique environnementale publique*, notamment celle de la Commission Européenne. L'industrie européenne, et les firmes chimiques en tête, souhaitent publiquement :

- le développement d'une vision à long terme en ce qui concerne la politique gouvernementale européenne, afin de réduire les incertitudes inhérentes à l'évolution (rythmes et orientations) de la réglementation environnementale, et assurer une meilleure prévisibilité pour l'élaboration des stratégies environnementales des firmes (même si certaines firmes peuvent, çà et là, tirer parti de cette incertitude),
- l'intégration d'objectifs à long terme dans le développement général de leurs activités,
- davantage d'expertises scientifiques pour gérer de manière plus efficace les problèmes de pollution,
- le développement de réglementations favorisant les innovations technologiques, qui concrétisent des demandes potentielles (latentes) qui génèrent de nouveaux marchés.

Dans l'ensemble, les firmes européennes voient une réelle nécessité :

- à établir des prévisions à long terme sur la réglementation environnementale⁹³ (de la Commission Européenne, et des gouvernements nationaux),
- à intégrer la politique industrielle avec leur planification à long terme.

Les stratégies environnementales ont généralement besoin d'un horizon temporel suffisamment éloigné pour exercer leur pleine mesure, pour exploiter et articuler de manière cohérente les opportunités et les contraintes environnementales. Or, outre le manque de prévisibilité de la politique environnementale, d'autres facteurs viennent aggraver la myopie des structures décisionnelles des firmes :

- les exigences immédiates de la sphère financière (structure des taux d'intérêts, taux d'actualisation, shareholder value, etc.),
- les impératifs de la concurrence (structure de prix et niveau d'internalisation),
- les revendications de groupes de pression écologistes et autres,
- l'existence de solutions technologiques de type 'end-of-pipe' avantageuses (même si le rapport coût marginal / efficacité écologique des mesures de dépollution, en aval des processus de production, augmente) élève le coût d'opportunité de mesures

⁹³ Moins de la moitié des firmes interviewées disent établir avec confiance des prévisions à plus de cinq ans sur l'évolution de la réglementation environnementale. L'industrie automobile fonctionne avec l'horizon temporel le plus éloigné, la métallurgie le plus proche.

plus profondes ou préventives, dont les effets sont plus éloignés dans le temps (procédés de fabrication moins pollution, conception de nouveaux produits, etc.),
 - les coûts élevés de la R&D et des technologies émergentes.

Cette étude montre aussi clairement que les firmes renvoient la balle dans le camp des consommateurs, en ce qui concerne la prise en compte environnementale ; ce sont eux qui déterminent les styles de vie auxquels ils aspirent, et aux firmes de répondre aux besoins qu'ils impliquent. L'argument de la *souveraineté du consommateur* souvent avancé par les entreprises pourrait être de plus en plus remis en cause, de même que l'opinion publique accepte de moins en moins que le fardeau de la preuve incombe aux scientifiques et à l'Etat plutôt qu'aux firmes (principe de précaution⁹⁴).

Une enquête de 1995⁹⁵ montre qu'en moyenne les firmes tirent peu de bénéfices de leurs prises en compte environnementales. Toutefois, ces résultats témoignent également d'une grande dispersion ; une minorité de firmes parviennent à tirer des bénéfices considérables de leurs activités environnementales. Ces bénéfices sont classés en trois groupes :

- les bénéfices liés à la gestion et au personnel : motivation, implication, formation des employés, culture d'entreprise, etc.,
- les bénéfices liés à l'efficacité opérationnelle : réduction des frais juridiques, amendes et primes d'assurance, meilleure efficacité énergétique, diminution des déchets, etc.,
- les bénéfices externes : augmentation des ventes, amélioration de l'image auprès des consommateurs et des groupes de pression, avantages compétitifs verts, etc.

Selon cette étude, les firmes qui se sont engagées suffisamment loin dans la prise en compte environnementale (stratégies environnementales proactives) en tirent fréquemment d'importants bénéfices, notamment externes. Les firmes qui se contentent de mise en conformité ou de politiques réactives n'en tirent généralement pas de bénéfices significatifs, mais évitent certains coûts à court et moyen termes.

Les firmes dont la prise en compte environnementale a transformé les structures organisationnelles internes tirent surtout des bénéfices liés à la gestion et au personnel, ainsi qu'aux avantages externes, mais peu à leur efficacité opérationnelle.

L'étude montre également que les firmes dont la prise en compte environnementale est la plus poussée ne réalisent pas plus de bénéfices que les autres. Ce qui

⁹⁴ Le principe de précaution a été adopté par les Etats signataires de la CNUED de RIO, 1992.

⁹⁵ T. Guimaraes et K. Liska, « Exploring the business benefits of environmental stewardship », *Business Strategy and the Environment*, Vol. 4, No 1, 1995.

confirme, d'une part, l'existence de plusieurs phénomènes de rendements décroissants ou de coûts marginaux croissants dans la prise en compte environnementale, et d'autre part, que des éléments plus contextuels comme les structures socioéconomiques et les modalités existantes de la politique environnementale, ne permettent pas (encore) aux firmes 'vertes' de réaliser pleinement leur potentiel d'avantages comparatifs et compétitifs, même si certaines de ces firmes peuvent être appelées à jouer des rôles-clé dans la dynamique (orientations et rythmes) de la transition écologique.

Cette étude montre aussi que le passage de stratégies environnementales réactives à des stratégies environnementales qui possèdent plusieurs attributs proactifs (anticipations, transformations organisationnelles etc.) constitue l'étape la plus prometteuse, en termes de saisie et de création d'opportunités environnementales.

Selon une étude empirique européenne de la DGIII, 1995⁹⁶, 46% des firmes européennes ayant entrepris des actions technologiques en réponse à la réglementation environnementale ont installé des équipements de type end of pipe (respectivement 49% pour le sous-groupe des PME, 88% pour l'Italie, 18% pour l'Allemagne).

Cette importante étude met notamment en évidence :

- *les avantages liés à l'innovation technologique environnementale :*

- les opportunités de réduction des coûts (ex. souvent cités : les programmes 3P, 'Pollution Prevention Pays' de 3M, WOW, 'Wipe Out Waste' de Texaco, SMART, 'Save Money And Reduce Toxics' de Chevron, ou encore WRAP, 'Waste Reduction Always Pays' de Dow Chemical),

- l'obtention d'avantages compétitifs (Body Shop),

- l'amélioration de l'image, notamment en ce qui concerne la responsabilité sociale de la firme,

- la possibilité d'influer sur l'évolution de la réglementation et d'en tirer des avantages compétitifs (par ex. les fabricants allemands d'automobiles et la généralisation des catalyseurs),

- des aides publiques. Le Japon, par exemple, accorde des incitations fiscales à l'industrie pour la R&D de technologies environnementales, afin d'assurer une certaine flexibilité au système économique dans son ensemble, face aux changements environnementaux (effets de seuils dans l'écosystème, etc.).

- *les obstacles à l'innovation technologique environnementale :*

⁹⁶ Cette étude, portant sur 1400 PME et 60 grandes firmes, s'intitule « Attitude and strategy of business regarding protection of the environment », Common Environmental Framework, European Commission, November 1995.

- le manque d'expertises et d'informations environnementales. Il existe d'importantes incertitudes liées au développement des technologies environnementales, notamment celles entourant les obligations réglementaires. Quantité de firmes choisissent des positions attentistes plutôt que de financer de la recherche fondamentale ou de se lancer dans des investissements risqués. L'étude de la DG III⁹⁷ (1995) montre que plus de 75% des firmes européennes ont besoin d'informations additionnelles et/ou plus claires concernant les réglementations environnementales et les technologies disponibles (alors que cette proportion est nettement plus faible en Allemagne et en Hollande).

- les coûts de mise en œuvre des solutions technologiques, particulièrement dissuasifs pour les PME. Les retours sur investissements peuvent être particulièrement longs en matière de solutions technologiques innovatrices, surtout si l'on considère les coûts liés aux changements organisationnels que ces solutions impliquent. Par exemple, l'industrie française du ciment n'a pas systématiquement recours aux meilleures technologies disponibles à cause de leurs coûts. Les fabricants européens de pesticides (agrochimie) invoquent la réglementation environnementale comme cause principale du rétrécissement de leur marge (de plus de 10% en 1981 à moins de 7% en 1990), et utilisent cet argument pour exiger des gouvernements un rallongement de la durée de vie de leurs brevets⁹⁷.

A partir de cette étude, une *typologie des stratégies environnementales des entreprises* peut-être dégagée⁹⁸ :

i) *stratégie réactive, défensive* : la prise en compte environnementale est perçue essentiellement comme une contrainte engendrant des coûts supplémentaires qui doivent être minimisés,

ii) *stratégie proactive et intégrée* : elle implique l'anticipation de l'évolution de la réglementation environnementale, la recherche d'innovations technologiques et d'opportunités environnementales,

iii) entre ces deux extrêmes, il existe de nombreuses stratégies intermédiaires, (et/ou qui mélangent des attributs de différents types de stratégies) : stratégies d'imitation, de suiveur, mimétisme, etc.

i) Les **stratégies réactives** constituent les attitudes dominantes dans la plupart des industries jusque vers le milieu des années 80. Selon une étude de la Commission

⁹⁷ S. Faucheux, M. O'Connor et I. Nicolai, 1997, p. 121.

⁹⁸ Voir S. Faucheux, M. O'Connor et I. Nicolai, « Economic globalisation, competitiveness and environment », in « Globalisation and environment. Preliminary perspectives », OECD, 1997.

Européenne (DG III, 1995) basée sur 1400 PME et 60 grandes entreprises⁹⁹, les firmes les plus susceptibles de s'engager dans des *stratégies défensives*, en Europe, sont celles qui sont leaders dans leurs domaines, d'un point de vue domestique, et qui ne sont pas des multinationales. Cette tendance est particulièrement forte dans les régions méditerranéennes, et pour les industries des machines, du textile, de la nourriture, du bois et du papier, de l'automobile et de la métallurgie.

Plusieurs secteurs, dominés par des *stratégies environnementales défensives* ne jouent pas (plus) un rôle moteur dans la transition écologique : l'exemple de l'industrie du ciment est souvent cité car les produits y sont peu différenciés, les marges sont étroites, il y a peu de possibilité de différenciation qualitative, la technologie est facilement accessible et évolue lentement et la production engendre une forte pollution de l'air. Seul un renforcement substantiel de la réglementation environnementale pourrait inciter les entreprises à innover (nouvelles méthodes de production, recherche de produits substitués, mobilisation de l'argument écologique comme critère d'avantage compétitif).

Il existe *différents types d'attitudes et de stratégies environnementales défensives* : les firmes peuvent chercher à éviter les coûts supplémentaires de mesures environnementales en ne rapportant pas leurs activités polluantes, en rechignant à la coopération, ou peuvent faire de la résistance à la réglementation environnementale par des ajustements tardifs, réticents et minimalistes.

L'industrie automobile française a, par exemple, poursuivi un ensemble de stratégies environnementales réactives face à la perspective de l'introduction des catalyseurs.

Les stratégies environnementales proactives des constructeurs allemands ont anticipé et accéléré l'évolution de la réglementation environnementale européenne ; leur avance technologique leur ont permis de rendre rapidement compatibles leurs véhicules avec la technologie du catalyseur, alors que la firme Bosch possédait un monopole sur plusieurs composants du catalyseur. Les producteurs français furent dissuadés par les coûts de R&D.

Les stratégies environnementales de résistance peuvent aussi être plus offensives et consister par exemple à contourner ou bloquer la réglementation :

- le lobbying national ou communautaire,
- la délocalisation de la production, le transfert en ce qui concerne le traitement et l'entreposage des déchets. Certaines entreprises de ciment exploitent par exemple

⁹⁹ « Attitude and strategy of business regarding protection of the environment », Common environmental framework, November 1995, European Commission, DG III. Etude citée dans S. Fauchoux, M. O'Connor et I. Nicolai, « Economic globalisation, competitiveness and environment », in « Globalisation and environment. Preliminary perspectives », OÉCD, 1997.

des filiales dans des pays où les réglementations sont virtuellement inexistantes (Amérique Latine) et où les contrôles souffrent de lacunes importantes (Turquie, Pologne, Hongrie)¹⁰⁰.

Toutefois, dans la plupart des secteurs, les études empiriques montrent que le facteur environnemental constitue rarement un critère déterminant dans les choix de localisation des firmes¹⁰¹.

ii) **Les stratégies proactives**: les firmes sont aujourd'hui souvent obligées d'adopter des positions plus *proactives*, notamment dans la perspective de se doter d'avantages compétitifs.

Depuis les années 80, un nouveau paradigme de la compétitivité (Porter 1990) modifie la donne concurrentielle: la compétitivité d'une industrie se détermine moins par la recherche de productivité accrue et des prix plus bas, et plus par la différenciation qualitative des produits. La concurrence se base dès lors moins sur les prix, et plus sur la communication de la qualité, les services associés et l'innovation.

Quantité de firmes tentent moins de maximiser leurs profits dans un cadre rigide de contraintes environnementales, mais cherchent plutôt à modifier ces contraintes, dans la perspective d'obtenir des avantages compétitifs. Par exemple, certaines considérations environnementales peuvent pousser une firme à stopper la distribution d'un produit, à en accélérer le remplacement, ou à le différencier, par exemple à l'aide de labels ou de normes de certification.

Les stratégies *proactives* sont largement répandues au sein des grandes firmes multinationales, souvent dans les industries où la réglementation environnementale constitue un enjeu économique de premier ordre: électricité, chimie, raffineries de pétrole, traitement des eaux. Les coûts élevés de ces stratégies environnementales font que ce sont essentiellement les compagnies les plus importantes et les fédérations d'industrie qui les appliquent. « Small or medium-sized firms are, statistically, less likely to contemplate such strategies, for they can maintain an 'environmental edge' for a limited time only, given that barriers to entry soon disappear »¹⁰².

¹⁰⁰ A ce sujet, voir R. Sprenger, « Croissance économique et protection de l'environnement: les thèses en présence », Problèmes Economiques No 2407, La Documentation Française, janvier 1995.

¹⁰¹ Voir J. Adents, « Environmental policy and competitiveness in a globalised economy: conceptual issues and a review of the empirical evidence », in « Globalisation and environment. Preliminary perspectives », OECD, 1997.

¹⁰² S. Faucheux, M. O'Connor et I. Nicolai, 1997, p. 109.

Du Pont, (substitués aux CFC), Henkel (détergeant sans phosphate), Arco (carburant 'propre') constituent des exemples de telles stratégies.

iii) **Les stratégies intermédiaires** : les stratégies environnementales de *suiveur*, *d'imitation*.

Ce type de stratégie est actuellement certainement le plus répandu parmi les entreprises. Les firmes qui l'adoptent sont rarement des leaders dans le développement d'innovations, et leur capacité de lobbying sur le changement de la réglementation environnementale est souvent limitée. Elles cherchent plutôt à s'ajuster de manière judicieuse aux nouvelles règles du jeu et aux changements de stratégies d'acteurs, au fur et à mesure de leur évolution.

L'industrie automobile française fournit un exemple d'une telle stratégie. De même, dans le domaine de l'entreposage des déchets, les producteurs se préparent à l'introduction progressive de nouvelles règles européennes, sans toutefois chercher à les influencer. Les firmes anticipent également de nouvelles mesures en matière d'emballages.

Selon l'étude de la Commission Européenne (DG III, 1995), 55 % des firmes étudiées ont mis en œuvre des stratégies environnementales réactives de stricte mise en conformité, en réponse aux réglementations environnementales, allant d'un simple enregistrement à l'installation d'équipements 'capital-intensive' de réduction de la pollution.

Plus la taille des firmes est petite, plus cette attitude est prononcée : les PME considèrent en général leurs performances environnementales comme un problème de mise en conformité qui engendre des dépenses non productives.

Une autre étude (1996) portant sur 175 firmes anglaises de toute taille¹⁰³ corrobore ces résultats. Les motivations principales des stratégies environnementales sont la réduction de coûts et la mise en conformité avec la loi, alors que peu de firmes déclarent avoir radicalement changé d'attitude et adopté des stratégies environnementales proactives. Ces résultats recourent largement ceux d'études américaine¹⁰⁴ et française¹⁰⁵ :

¹⁰³ B. Garrod et P. Chadwick, « Environmental management and business strategy : towards a new strategic paradigm », *Futures*, Vol. 28 No 1, 1996, p. 37-50, étude citée dans S. Faucheux, M. O'Connor et I. Nicolai, 1997.

¹⁰⁴ R. Frosh, « Industrial ecology, adapting technology for a sustainable world », *Environment*, December 1995, p. 16-24 et 34-37, étude citée dans S. Faucheux, M. O'Connor et I. Nicolai, 1997.

- seule une minorité de firmes est pleinement consciente des opportunités environnementales,
- la plupart des mesures environnementales sont mises en œuvre par des firmes de grande taille,
- la plupart des PME ne prennent pas de mesures environnementales, à moins qu'elles y soient forcées (stratégies environnementales contraintes, contingentes).

Une étude empirique de 1996¹⁰⁶ portant sur 500 firmes analyse la relation entre les réductions d'émissions polluantes (performances écologiques) et les performances économiques des firmes. Les résultats indiquent clairement :

- d'une part, que les efforts de prévention de la pollution et de réduction des émissions s'intègrent, en moyenne, en tant que tâches routinières dans les structures organisationnelles internes des firmes au bout de 1-2 ans déjà,
- et, d'autre part, que ce sont les firmes dont les niveaux d'émissions sont les plus élevés qui ont le plus à gagner de ces mesures.

Cette étude teste plusieurs hypothèses concernant les relations entre la réduction des émissions polluantes à la période t et l'amélioration de la performance de la firme en $t+1$ (les effets sur la même années sont considérés comme négligeables), à savoir :

- une diminution de l'utilisation des matières premières,
- une diminution des coûts de mise en conformité avec la réglementation environnementale,
- une diminution des coûts liés à l'élimination des déchets et à la responsabilité juridique de la firme, - une meilleure utilisation de certains actifs,
- une amélioration de la performance financière.

Deux hypothèses complémentaires sont testées ; l'une renvoie à l'idée que ce sont les firmes dont les niveaux d'émissions sont les plus élevés qui tirent d'avantage de bénéfices de l'introduction de telles mesures (de prévention de la pollution), l'autre stipule qu'il faut au moins un an avant que les performances des firmes ne soient affectées par l'introduction des mesures environnementales.

L'échantillon de l'étude comprend 127 firmes, tirées de la liste de Standard and Poor's (qui comprend 500 firmes). Les firmes retenues appartiennent aux secteurs industriels de l'extraction, de la manufacture et de la production (au moins quatre

¹⁰⁵ N. Chailloux, « Implications de la mondialisation de l'économie sur la relation environnement-entreprise », C3ED, 1996, étude citée dans S. Faucheux, M. O'Connor et I. Nicolaï, 1997.

¹⁰⁶ S. Hart, G. Ahuja, A. Arbor, « Does it pay to be green? An empirical examination of the relationship between emission reduction and firm performance », *Business Strategy and the Environment*, Vol. 5, 1996, p. 30-37.

firmes par industrie), et les chiffres concernant leurs émissions polluantes proviennent du TRI (Toxic Release Inventory), pour les années 1988 à 1992¹⁰⁷. Les résultats de l'étude sont obtenus par régression multiple, afin de tester les hypothèses ci-dessus.

Les résultats confirment clairement ces hypothèses, à savoir que :

- les réductions d'émissions polluantes en 1988 et 1989 commencent à avoir des effets significatifs sur les performances d'exploitation des firmes en 1990, pour culminer en 1991, puis redescendre en 1992. (Ces effets positifs sont obtenus par le truchement de baisses de coûts liées aux inputs, aux frais de mise en conformité avec la réglementation, à l'élimination des déchets, aux responsabilités juridiques, ainsi qu'à une utilisation plus efficiente des actifs),
- les performances financières des firmes sont affectées légèrement plus tard que les performances d'exploitation (en t+2), ce qui s'explique de deux manières : la performance financière ne reflète pas seulement les résultats d'exploitation, mais également la structure du capital des firmes. De plus, le coût du capital peut être affecté par la réputation environnementale, mais celle-ci se constitue dans la durée¹⁰⁸,
- finalement, les réductions d'émissions polluantes n'ont des effets significatifs que sur les performances des firmes les plus polluantes de l'échantillon, conformément à l'hypothèse selon laquelle les firmes qui ont réalisé la prise en compte environnementale la plus poussée doivent consentir à des investissements en capital et technologie toujours plus importants pour réduire leurs émissions polluantes.

L'étude suggère également que le coût marginal de la réduction des émissions n'excède que très rarement son bénéfice marginal. Cela est notamment dû au fait que l'analyse porte sur la période 1988-1992, moment charnière de la transition écologique, où les industries « pollution-intensive » n'ont pas encore appliqué pleinement leurs mesures environnementales et où les stratégies environnementales passent d'une logique réactive à une approche plus proactive, permettant ainsi de saisir et créer de nouvelles opportunités environnementales.

Dans certains cas, la prévention de la pollution s'avère surtout rentable pour les firmes leaders, notamment sur les marchés émergents des produits 'verts', alors que dans d'autres cas, ce sont les firmes plus lentes, réactives, qui poursuivent par

¹⁰⁷ 1988 est la première année où les firmes sont légalement contraintes à publier leurs émissions, et 1993 est l'année de la parution d'un rapport qui sert de base de données à l'étude et qui recense les émissions du TRI, à savoir le « IRRC Corporate Environmental Profile ».

¹⁰⁸ Sur ce problème voir notamment D. Cormier, M. Magnan et B. Morard, « Corporate environmental performance : its effect on market valuation », Cahiers de recherche, Université de Genève, 1993.

exemple des stratégies de mimétisme qui tirent profit de la prévention de la pollution, une fois que les technologies se stabilisent et deviennent meilleur marché.

Une étude de l'OCDE de 1997¹⁰⁹ et une autre de 1998¹¹⁰ apportent quelques éclaircissements sur la problématique de l'innovation technologique environnementale¹¹¹ :

- la plupart des innovations sont incrémentales (perfectionnements) et très peu sont de nature radicale¹¹², en rupture par rapport à l'évolution de produits, de méthodes de production¹¹³ ou de commercialisation,

¹⁰⁹ S. Faucheux, M. O'Connor et I. Nicolaï, « Economic globalisation, competitiveness and environment », in « Globalisation and environment. Preliminary perspectives », OECD, 1997.

¹¹⁰ Faucheux S. & I. Nicolaï, « Les firmes face au développement soutenable : changement technologique et gouvernance, p. 127-146, Revue d'Economie Industrielle No 83, 1er trimestre 1998, No spécial « Dynamique industrielle et contraintes environnementales ».

¹¹¹ Technologies environnementales : l'ensemble des techniques, des procédés et des produits qui jouent un rôle important dans la réduction des pressions exercées sur les ressources naturelles rares, dans la réduction de la pollution et dans la prévention et la réduction des stress écologiques.

¹¹² Les innovations *incrémentales* sont des améliorations de produits ou de procédés qui arrivent de manière continue dans l'histoire d'un type de technologie, sans grande transformation, et permettent des gains de productivité, des augmentations de part de marché, etc.

Les innovations *radicales*, beaucoup plus rares, créent des discontinuités dans l'évolution des produits ou des procédés de production ainsi que des transformations dans la distribution. Ces transformations permettent par la suite, cas échéant, le développement de nouveaux systèmes techniques et de nouvelles trajectoires technologiques.

¹¹³ Pour Faucheux et Nicolaï (1998), certaines innovations radicales répondant à des objectifs environnementaux peuvent être citées, mais elles proviennent de progrès réalisés dans d'autres systèmes techniques (chimie de synthèse, biotechnologies, nouveaux matériaux, informatique) :

- la chimie sans chlore,
- les bio-carburants,
- l'énergie photovoltaïque.

Cette constatation nous laisse à penser que « les voies de l'innovation technologique restent largement impénétrables ».

- les grandes firme ont souvent intérêt à sous-traiter le développement de nouvelles technologies aux petites entreprises qui sont alors souvent engagées dans des relations de dépendance forte,

- la distinction entre technologies '*en bout de chaîne*' et '*intégrées*'. Souvent, cette distinction n'est pas absolue, mais peut être représentée par un continuum qui prend en compte plusieurs critères :

Critères de distinction	Technologies ' <i>end-of-pipe</i> '	Technologies ' <i>intégrées</i> '
Effet sur la productivité globale	diminution	<i>potentiel d'augmentation</i>
Coût de production	augmentation	<i>potentiel de réduction</i>
Dépense d'investissement	faible	élevée
Coût et accès à l'information	faibles, faciles	élevés, difficiles
Coût d'adaptation ou de conversion	faible	élevé
Risque financier	faible	élevé
Compatibilité avec les structures organisationnelles de la firme	élevée	faible

Source : adaptation d'après Faucheu, O'Connor et Nicolai, OCDE, 1997, p. 118.

- le concept de BATNEEC (« Best Available Technology Not Entailing Excessive Cost ») a été introduit dans certaines réglementations pour définir des standards de performance environnementale (par exemple dans les Directives de l'UE sur la pollution de l'air et les émissions de certaines substances toxiques),

- il existe une grande diversité des acteurs impliqués dans l'innovation technologique environnementale (utilisateurs, offreurs de technologies et de services) :

- les utilisateurs des technologies de dépollution et de remise en état de sites industriels sont souvent les propriétaires de tels sites, (pour la plupart des grandes firmes qui ont développé elles-mêmes leurs technologies par des programmes de R&D). Actuellement, la technique encore la plus utilisée consiste à recourir à l'incinération, bien que les biotechnologies présentent d'intéressants potentiels¹¹⁴ (mais suscitent également la réticence de certains acteurs, et notamment des autorités de réglementation).

¹¹⁴ Il est par exemple possible de modifier génétiquement des plantes pour en accélérer la croissance et les faire pousser sur des sites industriels pollués pour les débarrasser de leurs métaux lourds.

L'Etat est également utilisateur de ces technologies, pour la remise en état de sites 'orphelins', (dont les responsables n'ont pu être retrouvés),

- les offreurs de technologies, outre les grandes firmes, (qui produisent pour elles-mêmes et pour d'autres grandes firmes propriétaires de sites qui relèvent de la loi Superfund) se composent d'une myriade de PME orientées vers le développement technologique, qui agissent souvent en tant que sous-traitants de grandes firmes (alliances, licences). Le développement des innovations est principalement assuré par de petites entreprises orientées vers la recherche,

- les offreurs de services sont essentiellement des grandes firmes, souvent intégrées verticalement, ainsi que des entreprises de conseils,

- *l'appropriabilité des technologies* développées constitue souvent un problème délicat pour les firmes : elles s'assurent des parts de marché pour ces technologies par le développement d'expertises techniques, d'alliances stratégiques, en adéquation avec les exigences de la réglementation environnementale présente et future.

Certaines technologies réellement innovantes, développées pour des applications spécifiques, sont protégées par des brevets¹¹⁵.

Dans d'autres cas, ceux qui ont développé ces technologies peuvent préférer opter pour le libre partage, afin d'en améliorer la diffusion et l'adoption. C'est par exemple l'option que General Electric a choisie¹¹⁶, pour une technologie alternative à l'incinération (la 'bioremediation'), en vue de recevoir les faveurs des organismes de réglementation et des concepteurs de techniques de remise en état (effet de démonstration).

La plupart des firmes dominantes sur le marché continuent d'imposer leurs techniques d'incinération et sont peu incitées à développer des technologies alternatives, de peur de cannibaliser leurs profits (tirés des technologies établies) et de devoir affronter la concurrence avec d'autres firmes.

Arrow¹¹⁷ avait déjà observé que les innovations incrémentales ont tendance à préserver les pouvoirs de marché des firmes dominantes, alors que les innovations radicales les remettent en cause.

(De plus, même si une firme est capable d'exercer un droit de propriété sur une technologie donnée, elle peut quand même en perdre les bénéfices financiers, à cause de risques juridiques par exemple).

¹¹⁵ Comme par exemple la vitrification in situ.

¹¹⁶ Voir A. Hoffman, J. Kellogg, « Technology strategy in a regulation-driven market : lessons from the US Superfund program », Business Strategy and the Environment, 1996.

¹¹⁷ K. Arrow, « Economic Welfare and the allocation of resources for invention », in R. Nelson, « The rate and direction of inventive activity », 1962.

D'une manière plus générale, il faut retenir l'importance déterminante de l'horizon temporel de la firme sur la nature de la relation entre objectifs économiques et environnementaux (la rentabilisation d'une prise en compte environnementale accrue).

La plupart des études empiriques sur la question s'accordent à montrer que, dans les premières étapes de l'application de mesures de prévention de la pollution, un nombre considérable d'opportunités existent (mesures souvent peu coûteuses ayant des effets spectaculaires et des délais de rentabilisation courts ; les « low-hanging fruits »). Puis, les coûts marginaux des mesures de prévention de la pollution augmentent fortement, du moins pour des trajectoires technologiques continues ; ces mesures requièrent des changements de plus en plus fondamentaux dans les procédés de production et les technologies utilisées. Cette logique de rendements décroissants explique, dans une large mesure, avec la crise conjoncturelle de ces dernières années, un certain ralentissement dans le rythme de la transition écologique (d'où la pertinence et la diffusion de certains instruments économiques de la politique environnementale, qui permettent, lorsqu'ils sont opérationnels (lorsqu'ils présentent des coûts de transaction non prohibitifs et qu'ils s'inscrivent en cohérence avec les autres mesures de la politique environnementale et les structures institutionnelles plus larges), une réduction des coûts marginaux de dépollution et de prévention de la pollution.

D'autres études empiriques sont requises pour déterminer, sur une plus longue période, les gains que les firmes retirent de leurs stratégies environnementales, au-delà de la réduction d'émissions polluantes (incluant notamment la conception verte des produits, la vente de technologies 'vertes' sur des marchés émergents, etc.). De plus, l'hypothèse inverse devrait également être testée ; à savoir, dans quelle mesure ce ne sont pas les firmes les plus profitables qui tendent à investir le plus dans la prévention de la pollution et la réduction de leurs émissions polluantes. Un cercle vertueux peut exister dans cette relation entre profitabilité et prise en compte environnementale. Toutefois, au-delà de certaines limites, d'importants investissements doivent être consentis, (dans des technologies de procédés de production, dans la conception des produits), ce qui peut obliger les firmes à changer leur stratégie environnementale pour pouvoir continuer à rentabiliser leur prise en compte environnementale.

Quantité de firmes, d'analystes et de théoriciens du management environnemental adoptent progressivement une vision « win win » (écoefficience) de la relation entre rentabilité économique et prise en compte environnementale : des politiques environnementales plus strictes, induisant une réduction des émissions, peuvent améliorer la compétitivité des firmes, encourager l'innovation et la recherche

d'efficience¹¹⁸. Ce phénomène est d'autant plus remarquable que les statistiques concernant les coûts de la réglementation environnementale témoignent de montants importants : par exemple, les dépenses de contrôle de la pollution représentent aux USA plus de 2% du PNB (près de 200 milliards de \$ par an, EPA, 1990), et l'on estime par ex. que la seule mise en conformité de l'industrie pétrolière américaine avec le Clean Air Act va coûter 37 milliards de \$ pour 10 ans¹¹⁹.

D'autres analystes perçoivent plutôt la relation en termes de trade-off entre objectifs économiques et environnementaux, comme par ex. le groupe s'occupant de la gestion environnementale chez McKinsey.

¹¹⁸ Sur ce point de vue, voir notamment :

- le vice-président américain Al Gore, « Earth in the balance », 1992,
- M. Porter et C. van der Linde, « Green and competitive : ending the stalemate », Harvard Business Review, 73, 1995,
- S. Schmidheiny et F. Zorraquín, « Financing change », MIT Press, 1996.

¹¹⁹ S. Hart, G. Ahuja, A. Arbor, « Does it pay to be green ? An empirical examination of the relationship between emission reduction and firm-performance », Business Strategy and the Environment, 1996.

Les coûts environnementaux représentent actuellement plus de 20 % des dépenses dans les industries 'pollution-intensive' comme la pétrochimie.

CHAPITRE 6

DIALECTIQUE ACTEUR-STRUCTURE FACE AU DEFI DES PROBLEMES ENVIRONNEMENTAUX

1. Passage du niveau de l'acteur au niveau mésoéconomique

L'hypothèse fondamentale que nous retiendrons est la suivante : le degré et les modalités d'autonomie des acteurs, au sein de leur environnement socioéconomique, changent au cours de l'évolution des structures socioéconomiques. Or, la transition écologique constitue une période de changements institutionnels qui modifient les opportunités et les contraintes des acteurs. Ces derniers subissent l'apparition, le renforcement ou la transformation du système de régulation environnementale et de ses structures institutionnelles (formelles et informelles), mais simultanément ils peuvent profiter, voire participer à leur redéfinition (plus ou moins temporaire). Cette période est donc le théâtre de nouvelles libertés et de marges de manoeuvre accrues que les acteurs vont utiliser et exprimer dans leurs comportements de manière différenciée : attitudes défensives, offensives, coopératives, opportunistes, stratégies conjointes, concurrentes, conflictuelles ou contingentes (voir la typologie des stratégies environnementales).

La transition écologique conduit donc à une redéfinition de l'importance relative (et partant du pouvoir explicatif) des comportements collectifs routiniers face aux initiatives et spontanités individuelles. Les modalités de la prise en compte environnementale, les stratégies environnementales et les structures d'interactions stratégiques jouent ici un rôle fondamental en tant que moteur de la dynamique de la transition écologique (changement, recomposition et réorganisation de cohérences du système socioéconomique). Les mutations des entreprises et de leurs secteurs d'activité résultent, dans une certaine mesure, de projets conditionnés par leurs anticipations sur l'évolution de la réglementation environnementale et des contraintes et opportunités environnementales qui en découlent au travers d'un jeu d'acteurs plus large. L'incertitude fondamentale qui caractérise la transition écologique, vers la fin des années 80, (notamment en ce qui concerne les modalités d'internalisation et de répartition des coûts environnementaux entre acteurs et l'ampleur des nouvelles opportunités environnementales), pose le problème des limites de la planification

stratégique des entreprises. Les évolutions anticipées par les firmes sont-elles réellement prévisibles ou contrôlables ?

Si l'on ne retient que les incertitudes scientifiques entourant l'état de l'environnement naturel et son évolution, la réponse n'est déjà pas évidente. A fortiori, si l'on élargit cette incertitude à d'autres sources, notamment au jeu d'interactions stratégiques des acteurs susceptible de se déployer (suite à leur prise en compte environnementale), force est de constater qu'il règne alors une forte indétermination dans l'horizon temporel à moyen et long terme des entreprises, au vu des différentes sources environnementales de l'incertitude radicale et ses multiples effets socioéconomiques.

Pourtant, il existe une perspective théorique qui permet, dans une certaine mesure, de sortir de ce problème d'indétermination, sans pour autant dénier tout degré de liberté aux acteurs. En effet, si l'on dote les acteurs de la faculté de structurer leur environnement socioéconomique (stratégies proactives), en reconnaissant au sein de ce dernier l'existence de structures institutionnelles qui jouent un rôle significatif sur la dynamique de l'évolution de la transition écologique (rythme et orientation) et sur le jeu d'acteurs, alors ce dernier retrouve un certain degré de prévisibilité susceptible de permettre à certains acteurs d'élaborer une planification stratégique, même si celle-ci doit faire preuve de souplesse et flexibilité.

Au niveau du jeu d'ensemble, il est possible de dégager schématiquement comment la transition écologique se déploie suite à la mobilisation de l'argument écologique et la montée de la prise en compte environnementale dans les stratégies d'acteurs : ce processus de transition se caractérise, dans un premier temps, par une montée de l'incertitude fondamentale de nature environnementale (initiée par la dégradation de l'état objectif de l'environnement naturel et des changements dans les perceptions sociales de cet état). Lorsque l'état de dégradation de l'environnement naturel est jugé suffisamment grave, selon les perceptions sociales dominantes, l'incertitude, qui peut être vue dans un premier temps d'origine essentiellement scientifique (notamment les controverses scientifiques sur l'état de l'écosystème), se diffuse dans le système socioéconomique et prend différentes formes, par le truchement de différents mécanismes. C'est également à ce moment que des responsabilités sont désignées. L'incertitude acquiert alors un statut polymorphe : incertitude de nature stratégique, technologique, institutionnelle, économique.

Cela peut se traduire pour les acteurs, notamment par des problèmes croissants de coordination de leurs activités (stratégies et comportements).

D'un point de vue systémique global, écosystème et système socioéconomique coévoluent¹²⁰, et arrivent conjointement à un moment où leur niveau d'interactivité est suffisamment fort (intense) pour que des adaptations d'un système par rapport à l'autre (ajustements réciproques) deviennent indispensables, inéluctables. Le concept de transition écologique exprime cette idée : le système socioéconomique doit s'adapter, transformer et éviter certaines contraintes environnementales auxquelles il se heurte, et qu'il a lui même grandement déterminées voire engendrées. Au sein du système socioéconomique, lorsque les problèmes environnementaux atteignent une certaine ampleur, cela s'exprime par une multitude de stratégies et de comportements d'acteurs qui cherchent à s'accommoder de l'incertitude fondamentale (de sources environnementales), voire à la diminuer, ou du moins à en éviter les effets jugés les plus préjudiciables. Les structures institutionnelles sont à leur tour modifiées par le jeu d'acteurs, tout en le conditionnant simultanément.

Concrètement, la transition écologique s'apparente à un jeu d'arbitrages de conflits et de coopérations formels et informels autour d'enjeux environnementaux, où certaines initiatives aboutissent à des positions acquises qui concourent à la mise en place de structures institutionnelles permettant une nouvelle cohérence socioéconomique. Par le truchement de transformations du système de régulation environnementale.

Dans notre effort de théorisation¹²¹, nous cherchons à identifier certaines caractéristiques significatives de la dialectique entre les interactions stratégiques d'acteurs et la dynamique des structures institutionnelles de la transition écologique. Cette dernière constitue, selon nous, un *moment de l'évolution structurelle où le degré et les modalités d'autonomie des acteurs jouent un rôle primordial dans l'explication des changements institutionnels*. L'évolution de la politique environnementale et des pratiques qui y sont associées (normes, conventions, institutions formelles et informelles) modifient les opportunités et les contraintes des acteurs. Ceux-ci peuvent profiter, voire participer à la redéfinition de la politique

¹²⁰ Sur le concept de coévolution, voir R. Norgaard, « Development betrayed », 1994.

¹²¹ Notre approche se veut essentiellement empirique, inductive, situationnelle, institutionnaliste, historique et évolutionniste : elle cherche à rendre compte des circonstances et des processus socioéconomiques fondamentaux qui prévalent dans la transition écologique, notamment depuis les changements survenus vers la fin des années 80.

environnementale, et à la recristallisation d'institutions formelles et informelles. Cette période de transition écologique est donc le théâtre de nouvelles libertés et de marges de manoeuvre accrues que les acteurs utilisent et expriment dans leurs comportements de manière différenciée : attitudes passives, défensives, offensives, stratégie environnementale proactive, de coopération, de concertation, opportuniste, stratégies conjointes, concurrentes, conflictuelles ou contingentes. La transition écologique redéfinit l'importance relative (et partant le pouvoir explicatif) des comportements collectifs routiniers face aux initiatives et spontanités individuelles. La montée des contraintes écologiques et de leur prise en compte joue un rôle fondamental en tant que moteur de la dynamique du changement et du processus de recomposition et de réorganisation des structures institutionnelles dans la perspective d'un développement plus durable.

Pour sortir du réductionnisme notamment des études sur les modalités de la politique environnementale, il s'agit de prendre en compte le jeu des acteurs, fait d'arbitrages de conflits et de coopérations formels et informels, où certaines initiatives aboutissent à des positions acquises concourant à la remise en place de structures institutionnelles permettant, cas échéant, de nouvelles cohérences dans le fonctionnement du système de régulation environnementale.

Le passage du niveau de l'acteur au niveau mésocéconomique se fait, dans cette étude institutionnaliste, essentiellement à partir de la problématique de l'incertitude radicale, de ses effets sur les stratégies d'acteurs, sur les modes de coordination, et les dynamiques des structures d'interactions stratégiques. Ce passage entre le niveau individuel (acteur) et le niveau des interactions (mésocéconomique) doit s'expliquer dans la perspective d'une pluralité de stratégies en interaction, plus ou moins antagonistes et complémentaires, qui, lorsqu'elles se combinent, engendrent des phénomènes systémiques qui conditionnent la dynamique (le rythme et l'orientation) de la transition écologique.

Parmi la pluralité de stratégies en jeu, la plupart montre un certain degré d'interactivité, d'interdépendance dialectique acteur-structure, c'est-à-dire qu'elles se situent entre les deux pôles extrêmes constitués des stratégies contraintes et contingentes, d'une part, et, d'autre part, de stratégies volontaristes, proactives. Ces stratégies, dans leur ensemble systémique,

permettent la coordination des acteurs. Les stratégies interactives jouent certainement un rôle fondamental dans la coordination systémique des acteurs, car elles doivent être capables d'anticiper certains résultats d'interactions stratégiques, même si elles sont également adaptatives. Ces stratégies sont typiques de situations où prévaut un certain niveau d'incertitude radicale (phénomènes imprévus, effets inattendus), où les objectifs stratégiques peuvent être sujets à de fréquentes adaptations (spéculaire), au fur et à mesure que se déroulent les interactions d'acteurs. La planification, l'adaptation et l'interactivité sont des éléments indispensables à la coordination satisfaisante des plans et comportements d'acteurs concurrents-partenaires.

Notre approche, celle de la dialectique acteur-structure, pose au cœur de sa problématique, le problème de la coordination satisfaisante¹²² des acteurs en situation d'incertitude radicale. La problématique de la coordination requiert une théorie qui gère de manière intégrée les relations entre le niveau de l'acteur et le niveau mésoéconomique. Il nous faut donc éviter les positions extrêmes, d'une part du structuralisme et de certaines théories normatives et, d'autre part, de l'action humaine et des théories du choix rationnel. Cette effort s'inscrit d'ailleurs dans un ensemble de contributions¹²³ qui proposent des concepts théoriques capables de lier les

¹²² Les trois formes fondamentales de coordination (marché, hiérarchie et coopération) se retrouvent dans les interactions d'acteurs, de nature composite, empreintes de règles plus ou moins formelles, de conventions, d'institutions, de hiérarchies, de mécanismes incitatifs marchands, de coopération, de concertation, etc. (vision de la concurrence complexe).

¹²³ Dont l'une des plus remarquables est sans doute celle de É. Morin (La méthode, tome 1, La nature de la nature, 1977) qui définit le principe dialogique comme « l'association complexe (complémentaire / concurrente / antagonique) d'instances nécessaires ensemble à l'existence, au fonctionnement et au développement d'un phénomène organisé ». Ce concept, issu de la systémique, cherche à dépasser certains niveaux de contradiction en appréhendant des phénomènes a priori antagonistes au niveau de leurs complémentarités systémiques et de leurs compatibilités dynamiques. Ce pourrait être un outil fort intéressant pour analyser la dynamique de la transition écologique. En effet, la coexistence de logiques contradictoires se retrouve tant au niveau de l'acteur, dans sa formulation stratégique (intention/action, chaos/contrôle, intuition/calcul, reproduction/innovation, etc.), qu'au niveau des interactions stratégiques, qui font intervenir une pluralité de stratégies (défensives, offensives, coopératives,

deux niveaux, de traduire des variables d'un niveau en variables d'un autre niveau, pour participer, dans une modeste mesure, à combler le « no bridge », par l'établissement de fondements mésoéconomiques des comportements d'acteurs, et de fondements microéconomiques (du niveau de l'acteur) des structures mésoéconomiques.

En économie, le passage entre deux niveaux d'analyse se réalise soit par l'intégration de théories, soit par l'intégration des niveaux d'analyse¹²⁴. Ceux qui tentent d'intégrer deux niveaux d'analyse partent d'un niveau et théorisent dans la perspective de rejoindre l'autre niveau. Leurs constructions aboutissent souvent à une intégration bancale qui donne trop de poids à l'un des deux niveaux : des théories normatives de l'ordre collectif qui laissent peu de place aux volontés individuelles, des perspectives individualistes qui sombrent dans l'indétermination. Il est d'ailleurs important de souligner que la sociologie, ou des approches socio-économiques comme celle de l'économie des conventions, font preuve d'approches dialectiques intégrées plus équilibrées qu'en économie, (voir notamment la « structuration theory » de A. Giddens¹²⁵).

Les théories cherchant une intégration de la relation entre les deux niveaux ont certainement beaucoup à gagner si elles se basent sur des réalités empiriques, notamment de niveau mésoéconomique. Celles-ci peuvent alors aider à la compréhension de la nature du passage micro-macro (continuum ou rupture méthodologique, etc.).

L'approche dialectique acteur-structure stipule qu'a priori les logiques de composition ne sont pas des données pour l'observateur. Au contraire, celui-ci doit les découvrir en fonction des situations. Une conceptualisation pertinente du jeu des acteurs peut aboutir à des niveaux différenciés d'autonomie relative des acteurs et des structures, selon l'évolution en cours du système socioéconomique étudié. Ces niveaux d'autonomie coévoluent, se codéterminent à travers le temps, et doivent donc être appréhendés sur une base empirique afin de déterminer quelle loi de

opportunistes, conjointes, concurrentes, conflictuelles, contingentes). (Voir les principes de dualité de lutte/concours et conflit/coopération de F. Perroux).

¹²⁴ Pour une énumération exhaustive des auteurs, voir G. Ritzer, *Micro-macro linkage in sociological theory : applying a metatheoretical tool*, in : *Frontiers of social theory*, 1990.

¹²⁵ *The constitution of society : outline of the theory of structuration* », 1984.

composition peut prévaloir dans l'explication, à un moment donné, de l'évolution d'un système socio-économique.

Les lois de composition renvoient à différents phénomènes bien connus en théorie économique :

- le problème de l'origine, de la genèse et de la formation des institutions est essentiellement le même que celui de leur fonctionnement. Les institutions se développent et évoluent parce qu'elles s'avèrent appropriées à la coordination des acteurs (C. Menger). Dans une perspective dynamique, elles doivent être appréhendées en tant que résultats plus ou moins complexes d'actions individuelles, et simultanément conditionnant ces dernières. Les transformations des institutions socioéconomiques résultent d'interactions stratégiques, de régularités sociales et émergent d'effets d'interdépendance entre les décisions d'acteurs. Nous retenons deux cas de figure :

- les institutions comme fruit de l'action collective,
- les institutions comme effets émergents, effets de composition.

(Les deux formes d'évolution institutionnelle peuvent d'ailleurs être perçues comme complémentaires, notamment dans une perspective dynamique).

Certains auteurs¹²⁶ abordent la problématique très complexe de l'émergence de conventions et de l'institutionnalisation de normes comme l'établissement progressif d'anticipations individuelles qui acquièrent une nature auto-réalisatrice, reconnue par une pluralité d'acteurs. L'analyse de l'émergence de normes se résume alors essentiellement à comprendre comment les anticipations deviennent auto-réalisatrices. Toutefois, nous préférons abandonner ici une vision purement individualiste du problème, et parler de systèmes d'anticipations. En effet, la notion de systèmes d'anticipations, contrairement aux anticipations individuelles, renvoie à l'idée qu'ils sont sous-tendus non seulement par des anticipations individuelles, mais également par des structures d'interactions stratégiques qui présentent une certaine autonomie dans leur dynamique (configurations d'acteur et types de stratégies), par le partage de conventions et d'institutions communes.

Les effets pervers, émergents, de composition, dialectiques, d'agrégation n'ont pas la même importance selon la nature des acteurs prenant part au

¹²⁶ Voir par exemple « Rationality and coordination », C. Bicchieri, 1993, p. 222.

jeu. En ce qui concerne la problématique de la transition écologique, les comportements d'acteurs sont très différenciés et les effets émergents importants (par exemple des phénomènes de congestion, de verrouillages technologiques, etc.). Ces effets constituent une source importante du changement social (R. Boudon). « Le changement résulte souvent d'un décalage entre mœurs et institutions et par conséquent d'un conflit entre institutions et groupes sociaux plutôt que d'un conflit opposant des groupes sociaux entre eux »¹²⁷.

Même si, contrairement à R. Boudon, nous pensons que les rapports de pouvoir et les conflits sociaux constituent une part importante du changement socioéconomique, il y a lieu ici de se poser la question de l'importance du mimétisme (résultant de l'incertitude radicale) dans ce décalage comportements-structures : si quelques acteurs déviants, innovateurs, proactifs impulsent une dynamique de changement structurel et qu'ils sont rapidement suivis par des acteurs ayant adopté une stratégie mimétique, la dynamique de changement s'en trouvera catalysée, accélérée, jusqu'à ce que les conventions et pratiques d'acteurs correspondent aux institutions. Il faut, de plus, juxtaposer à cette dynamique de changement, des conflits entre acteurs concurrents qui redéfinissent sans cesse les meilleures stratégies proactives bientôt imitées, conflits qui prolongent plus ou moins indéfiniment (en tout cas pendant la phase de transition) la dynamique de changement. Ce décalage comportements-structures peut notamment faire naître la nécessité de l'action collective, or l'action collective, destinée à satisfaire/exploiter un besoin collectif, est découragée par le calcul individuel coûts-bénéfices (M. Olson, Logique de l'action collective).

Aux antipodes de notre méthodologie, l'hypothèse de l'individu représentatif permet d'asseoir des modèles sur des fondements microéconomiques, et de créer une stabilité et une unicité des équilibres macroéconomiques. Toutefois, en présence de groupes d'acteurs hétérogènes, cette astuce méthodologique peut conduire à des conclusions trompeuses¹²⁸. Le problème principal réside dans l'idée qu'un ensemble

¹²⁷ R. Boudon « Effet pervers et ordre social », PUF, 1977, p.20.

¹²⁸ Pour un passage en revue des problèmes méthodologiques qui découlent de l'agent représentatif, voir notamment A. Kirman, L'hypothèse de l'individu représentatif : une analyse critique, Problèmes économique No 2325, mai 1993,

agrégé d'individus se comporte comme un seul individu ; en réalité, la rationalité individuelle n'engendre pas forcément la rationalité collective. Ceci est particulièrement vrai pour des périodes de transition, de changements institutionnels et structurels. L'agrégation de comportements individuels néglige la possibilité de sauts en complexité entre différents niveaux d'analyse, et notamment des dynamiques d'interactions que la sommation n'est pas à même de rendre compte. *Le niveau mésoéconomique autorise au contraire l'étude directe des interactions d'acteurs et permet d'appréhender de manière plus réaliste, empirique, les considérations relatives à leur coordination.* « C'est seulement quand nous serons prêts à développer un paradigme dans lequel les individus opéreront sur un sous-ensemble restreint de l'économie, et seront différents tant par leurs propriétés que par leurs activités, que l'économie se soustraira à l'influence réductrice de l'agent représentatif »¹²⁹. Nous opposons donc à l'individu représentatif et omniscient un principe d'auto-organisation, émergent d'activités en interaction au niveau mésoéconomique. La coordination des activités permet l'émergence d'un ordre relatif. La notion d'auto-organisation, d'auto-poïèse permet alors d'interpréter cet ordre autrement que par le résultat d'une intention directe.

Dans la perspective de la dialectique acteur-structure, il y a codétermination entre individus et objets collectifs. Les influences relatives des deux niveaux dans la dialectique fluctuent selon les situations analysées, les degrés d'autonomie relative des acteurs et des structures. La position méthodologique de l'économie des conventions, proche de celle que nous défendons, admet une autonomie limitée des acteurs par rapport aux institutions, reconnaît l'existence d'objets collectifs. Les objets sociaux peuvent par contre être révisés, réformés par les acteurs, mais ne peuvent pas être réduits aux individus. Il y a détermination circulaire entre le niveau de l'acteur et celui des structures socioéconomiques, détermination qui permet de légitimer, au niveau des groupes sociaux, l'explication de propositions mésoéconomiques, et, réciproquement, de légitimer au niveau des fonctionnements mésoéconomiques le rôle des stratégies d'acteurs.

traduit de « Whom or what does the representative individual represent ? », Journal of Economic Perspectives.

¹²⁹ A. Kirman, L'hypothèse de l'individu représentatif : une analyse critique, Problèmes économique No 2325, mai 1993, p. 13.

La représentation globale de l'économie comme un ensemble de marchés interdépendants conditionne l'économiste, lorsqu'il se pose le problème des trajectoires macroéconomiques, à concevoir les règles institutionnelles comme autant de rigidités susceptibles de produire des déséquilibres de marché. On peut toutefois y opposer une autre représentation globale, en posant que la coordination des acteurs n'est pas uniquement assurée par le marché, par des prix et des quantités, mais également par des règles d'organisation et des structures institutionnelles.

Certaines formes organisationnelles et institutionnelles prises dans leurs aspects dynamiques, montrent des propriétés économiques coordinatrices (structures institutionnelles, règles plus ou moins formelles, des formes de concertation entre acteurs, qui peuvent être gage d'une meilleure coordination des comportements).

Lorsque la coordination devient une problématique, comme dans les contextes d'incertitude radicale, d'informations imparfaites et incomplètes et de rationalité limitée des acteurs, les comportements proactifs ou routiniers peuvent se révéler plus efficaces que des stratégies d'optimisation pure¹³⁰. La question essentielle porte alors moins sur les mécanismes d'optimisation, que sur la façon dont les acteurs construisent les domaines de choix dont découlent leurs décisions (rationalité procédurale).

Dans un contexte d'incertitude radicale, les routines jouent un rôle essentiel dans les décisions et les comportements d'acteurs. L'augmentation des informations disponibles n'accroît rapidement plus la prévisibilité future, dans la perspective de la rationalité limitée. Les routines sont le résultat d'apprentissages et de découvertes faites par des acteurs dans un environnement en perpétuels changements¹³¹, à partir duquel les acteurs se créent de nouvelles options et saisissent des opportunités. Nelson et Winter les conçoivent comme un ordre hiérarchique de règles au sein d'une structure organisationnelle, règles elles-mêmes évolutives, certaines méta-règles définissant les critères de modification de règles de niveau inférieur.

Ces comportements routiniers nous importent surtout dans le sens qu'ils gouvernent une grande partie des interactions entre acteurs, fixent les

¹³⁰ Voir notamment R. Heiner « « The origin of predictable behaviour » AER 73 (4), 1983.

¹³¹ Voir G. Dosi et al. « « Technical change and economic theory ».

limites des pratiques possibles, guident la formation des anticipations, etc. Ils jouent donc très vraisemblablement un rôle crucial dans la compréhension du passage micro-méséconomie.

Ces routines sont certes caractérisées par des inerties, mais sont également continuellement sujettes à des possibilités de découvertes et d'innovations. Il y a toujours une place potentielle pour des comportements déviants, innovants, ouvrant sur des opportunités de changements. « En général, plus le système fait preuve de propriétés d'irréversibilités (...), plus il est vraisemblable que les comportements individuels le fassent également, en s'organisant à partir de routines. Diverses sortes d'irréversibilité macroéconomique représentent les macro-fondements des comportements individuels institutionnalisés »¹³². Or, les situations dans lesquelles la dynamique d'un système dépend particulièrement de sa trajectoire se caractérisent par des rétroactions positives (externalités de réseaux, rendements croissants d'adoption, processus d'apprentissage collectif et d'autres d'effets cumulatifs). Dans un contexte de jeux croisés d'anticipations, d'interactions stratégiques, il y a interdépendance des choix auxquels procèdent les acteurs, et des gains substantiels peuvent résulter d'actions coordonnées. Ces situations souvent énumérées en théorie économique, surtout par le courant évolutionniste, recourent notamment le développement de trajectoires technologiques spécifiques, les effets d'imitation, d'essaimage et d'entraînement dans les comportements d'investissement et dans la diffusion d'innovations, la formation de conventions, de processus historiques d'institutionnalisation de formes contractuelles et organisationnelles, etc.

2. Incertitude radicale et coordination des acteurs

La théorie du choix rationnel dite positive postule que les choix observés peuvent être rationalisés par une théorie de l'optimisation. Pour les besoins de notre travail, nous écarterons cette perspective (celle de la rationalité substantielle¹³³), pour au moins deux raisons fondamentales :

¹³² G. Dosi et J. Stanley Metcalfe « Approches de l'irréversibilité en théorie économique », in « Les figures de l'irréversibilité en économie », EHESS 1991, p. 61.

¹³³ Axiomatique largement infirmée par de multiples expériences dans les domaines de la psychologie ou de l'Experimental Economics. Voir à ce sujet un ouvrage

- premièrement, lorsque les acteurs sont immergés dans un environnement qui leur est familier, constituant un univers de choix répétitifs et lorsqu'ils sont confrontés à des situations relativement similaires qui se répètent, il peut être légitime de considérer la rationalité des acteurs comme le résultat d'un processus adaptatif d'apprentissage qui a abouti et qui leur a permis d'améliorer les résultats de leur choix. Toutefois, lors de périodes de transition, de situations où l'incertitude radicale joue un rôle significatif, il apparaît que cette axiomatique du choix rationnel ne permet pas de prendre en compte des phénomènes significatifs constitutifs de la prise de décision typique de telles périodes. Le modèle du choix rationnel voit donc son applicabilité limitée, et ces limites constituent une question certainement insuffisamment étudiée, notamment de manière empirique,

- deuxièmement, l'axiomatique du choix rationnel traite les institutions comme autant de contraintes données qui s'exercent sur les choix des acteurs, mais jamais dans une perspective dialectique où l'émergence et la transformation des comportements et stratégies d'acteurs interagissent avec la dynamique des structures institutionnelles. Théoriquement, pour réaliser le passage d'un niveau microéconomique à un niveau mésoéconomique, l'émergence de normes et l'évolution d'institutions sociales gagnent à être appréhendées comme le résultat (plus ou moins intentionnel) de formes de coordination spontanées résultant d'actions et d'interactions d'acteurs et des structures d'anticipations sur lesquelles elles sont basées. Lorsque certaines stratégies d'acteurs jouent un rôle significatif sur la dynamique d'un système socio-économique en transition, les interactions faisant intervenir ces acteurs influent sur l'évolution des structures institutionnelles, en permettant notamment l'émergence spontanée et la transformation (ou le maintien) de normes et conventions (formelles et informelles) qui participent à la coordination des acteurs.

La conception de la rationalité (substantielle versus procédurale) des acteurs et la problématique de l'incertain (risque versus incertitude) sont liées. En matière de théorisation économique du risque et de l'incertitude, deux perspectives peuvent donc être opposées, l'une essentiellement axiomatique (la réduction de l'incertitude radicale ou fondamentale au

risque probabiliste), l'autre plutôt empirique (l'organisation réductrice de l'incertitude), pour comprendre comment les acteurs font face à l'incertitude radicale, s'en accommodent et tentent de la réduire :

- d'une part, la décision individuelle basée sur un calcul probabiliste suppose une procédure standard de prise de décision dans un environnement socio-économique donné ; tous les états du monde présents et futurs sont connus. D'un point de vue méthodologique, cette approche réduit un problème complexe, multidimensionnel (notamment socio-environnemental), en un calcul probabiliste univoque permettant une décision optimale à laquelle la rationalité substantielle aboutit « fatalement »¹³⁴.

Quantité d'études empiriques montrent que les acteurs ne prennent pas leur décision ou ne formulent pas leur stratégie sur la seule base de mécanismes standardisés de prise de décision probabiliste. Même la théorie des jeux, qui pourtant intègre la dimension des interactions stratégiques, ne peut rendre compte de la réalité des décisions en situation d'incertitude radicale, puisqu'elle procède de la même axiomatique. *En réalité, l'incertitude radicale présente une propriété très intéressante, quoique encore insuffisamment étudiée ; elle possède un effet structurant sur les relations sociales, et notamment sur la structuration des interactions stratégiques,*

- l'autre perspective, celle que nous adoptons, trouve son origine chez Knight¹³⁵, et stipule que l'organisation est réductrice d'incertitude. La rationalité procédurale (limitée) permet une meilleure prise en compte de la substance organisationnelle de l'acteur, et le fonctionnement de ses structures de prise de décision stratégique inscrite dans une durée. La réintroduction de la problématique des structures organisationnelles

¹³⁴ Le décideur attache des fréquences d'occurrence et des espérances de gains/pertes à chacun de ces états du monde, et prend sa décision (maximisation du profit, de l'utilité espérée) en fonction de son attitude face au risque. Le caractère peu opérationnel et irréaliste de cette méthode, dans beaucoup de domaines, la rend toutefois discutable, dans la mesure où les états du monde et les fréquences d'occurrence ne sont pas toujours connus voire estimables, notamment dans les contextes d'incertitude radicale.

¹³⁵ Voir notamment « Risk, Uncertainty and Profit », F. Knight, 1921, ainsi que « La question de la réduction d'incertitude chez F. Knight », P. Bouvier-Patron, L'Actualité économique, Revue d'analyse économique, Vol. 72, No 4, décembre 1996.

correspond donc immanquablement à une conception procédurale de la rationalité.

Pour Knight, l'activité d'organisation, au sein d'une entreprise, peut être interprétée simplement comme un processus de réduction d'incertitude. La notion d'organisation, dans une acception large, s'apparente essentiellement à un mécanisme de coordination des activités, au sein des structures intra-firme et inter-firmes (et entre firmes et d'autres acteurs).

La vision post-keynésienne de l'incertitude radicale¹³⁶ pose également la problématique des réponses qu'adoptent les acteurs face aux situations d'incertitude fondamentale en termes de structuration des relations socioéconomiques (au sein des firmes et entre acteurs). A partir de cette perspective, nous posons l'hypothèse qu'il existe des différences significatives entre les acteurs concernant leurs capacités respectives à faire face à l'incertitude, à la gérer, la contourner voire la réduire. C'est notamment cette différence qui explique pourquoi certaines initiatives d'acteurs s'imposent (stratégies proactives) et conditionnent largement les réactions d'autres acteurs concernés, notamment par le truchement du mimétisme.

L'étude de la relation entre jeu d'acteurs et dynamique des structures socioéconomiques, en période d'augmentation de l'incertitude radicale, permet de rendre compte d'évolutions significatives de la transition écologique, et notamment l'essor de l'autorégulation.

Les acteurs prennent leurs décisions dans un temps historique (irréversible), à partir d'un système de perceptions propres constitué de connaissances partielles et idiosyncratiques du système dont ils font partie. L'incertitude radicale et le fait notamment que les actions de chacun dépendent des actions des autres nécessite un découpage de groupes sociaux en fonction des stratégies qu'ils mènent (différentes organisations de l'Etat, typologie de firmes, etc.). Ces stratégies sont elles-mêmes fonction de trois principaux facteurs explicatifs (voir point 3.3.) :

- le degré d'implication environnementale de l'acteur,
- les intérêts et enjeux économiques de l'acteur,
- l'ancrage institutionnel de l'acteur.

Notre thèse ici, que nous reprenons de la tradition institutionnaliste et post-keynésienne, c'est que l'incertitude radicale exerce une influence

¹³⁶ Voir P. Arestis, « Post-Keynesian economics : towards coherence », Cambridge Journal of Economics 20, 1996, p. 111-135.

fondamentale sur ces trois facteurs, et donc sur les modalités de la formulation stratégique des acteurs. L'incertitude radicale et ses effets différenciés sur les acteurs qu'elle touche, structure donc les groupes sociaux, la manière dont ils interagissent, leurs interactions stratégiques. A cet égard, le cadre analytique post-keynésien et conventionnaliste permet, comme nous allons le voir, un angle d'attaque pour appréhender les effets structurants de l'incertitude radicale.

*L'incertitude radicale*¹³⁷ constitue un trait distinctif particulièrement significatif de la période de transition écologique, notamment depuis la deuxième partie des années 80. Cette incertitude provient de différentes sources environnementales distinctes qui, souvent, se combinent et produisent des dynamiques sociales et des effets structurants.

Les jeux d'acteurs liés à la prise en compte accrue de l'environnement provoquent le changement et l'émergence de nouvelles structures institutionnelles notamment conditionnées par les réponses qu'ils recherchent face aux problèmes de coordination que suppose un contexte d'incertitude radicale. En effet, en situation d'incertitude, les acteurs rencontrent des difficultés, parfois insurmontables, à coordonner leurs activités. L'incertitude radicale génère certaines formes de structurations

¹³⁷ T. Lawson distingue, d'une part, le risque aléatoire et le risque épistémique et, d'autre part, l'incertitude aléatoire et l'incertitude épistémique (ou radicale).

- le risque aléatoire implique l'existence de fréquences d'occurrence (distribution de probabilités) connues, fondées sur une base empirique. C'est notamment l'outil utilisé par l'école des anticipations rationnelles,

- le risque épistémique renvoie à des situations où les fréquences d'occurrence ne sont pas nécessairement connues, mais n'en demeurent pas moins déterminables (Savage),

- l'incertitude aléatoire se réfère à la théorie de Knight, c'est une incertitude factuelle, sur une connaissance incomplète des états du monde possibles,

- finalement, et c'est cette notion uniquement que nous retiendrons, l'incertitude épistémique (radicale) renvoie aux travaux de Keynes, puis de certains post-keynésiens, qui traitent de la rationalité limitée des acteurs, du fait que leur perception du monde qui les entoure constitue une sphère dans laquelle les conventions sociales sont amenées à jouer un rôle significatif, notamment en ce qui concerne la structuration de leurs interactions.

Voir T. Lawson, « Uncertainty and economic analysis », *Economic Journal*, 1985, « Probability and uncertainty in economic analysis », *Journal of Post-Keynesian Economics*, 1988.

sociales, notamment des structures d'interactions stratégiques (jeux d'anticipations croisées) : les acteurs révisent et ajustent leurs croyances en interagissant avec les autres, ce qui produit un système d'anticipations croisées de croyances, institué sous forme de conventions.

La période actuelle de transition écologique entraîne donc des changements institutionnels qui modifient les opportunités et contraintes environnementales des acteurs. Ces derniers subissent notamment les incertitudes liées à la mondialisation économique, la mise en cause ou la disparition de références, normes, conventions et systèmes de régulation qui se sont progressivement établis dans la période précédente de croissance continue et qui ont même perduré jusque vers la fin des années 80. Simultanément, les acteurs peuvent en profiter, voire participer à la redéfinition (plus ou moins temporaire) et à la recristallisation d'institutions formelles et informelles fortement conditionnées par les pressions de l'économie mondiale. En effet, la période actuelle de transition peut être le théâtre de nouvelles contraintes mais également de libertés et de marges de manoeuvre accrues que les acteurs vont utiliser et exprimer dans leurs comportements de manière différenciée : attitudes défensives, offensives, coopératives, opportunistes, stratégies conjointes, concurrentes, conflictuelles ou proactives.

Le processus de transition qui se déroule conduit à une redéfinition de l'importance relative (et partant du pouvoir explicatif) des comportements collectifs routiniers face aux initiatives et spontanités individuelles. L'incertitude radicale joue ici un rôle fondamental dans la dynamique du changement et du processus de recomposition et de réorganisation des structures institutionnelles plus ou moins cohérentes du système économique en cours de transition.

Schématiquement, le processus de transition peut se caractériser, dans un premier temps, par une dérégulation, puis, par un jeu d'arbitrages de conflits et de coopérations formels et informels ; certaines initiatives aboutissent à des positions acquises concourant à la remise en place de structures institutionnelles permettant une nouvelle cohérence du système socioéconomique.

Pour appréhender ce contexte, nous proposons une théorie empirique de la dialectique acteur-structure¹³⁸ qui ne prédétermine pas le type d'interactions qui peut prévaloir (contrairement par exemple à la théorie des jeux qui stipule a priori un jeu de type coopératif ou non-coopératif) et à partir d'une réalité rendue intelligible à l'aide de « stylised facts ».

L'incertitude radicale constitue une problématique centrale dans les courants économiques *post-keynésiens*, autrichiens, conventionnaliste et évolutionniste. Si ces courants diffèrent dans leur interprétation sur le sens et l'étendue de l'incertitude, ils ont en commun de considérer que l'incertitude radicale empêche toute modélisation déterministe des comportements d'acteurs.

Le problème de la coordination se situe au cœur de la problématique des interactions d'acteurs en situation d'incertitude fondamentale. Nous devons dès lors abandonner l'hypothèse walrassienne de tâtonnement¹³⁹, pour adopter un cadre analytique où les acteurs prennent leurs décisions sans qu'il y ait concomitance entre celles-ci et leur validation, dans un temps historique irréversible, baigné d'incertitudes radicales et d'opacité décisionnelle.

Notre cadre d'analyse s'inspire essentiellement de contributions évolutionnistes, institutionnalistes, post-keynésiennes et conventionnalistes (Orléan¹⁴⁰) qui permettent d'adopter une conception institutionnaliste et évolutionniste de la coordination des acteurs.

¹³⁸ A différents moments de l'évolution du système socio-économique étudié correspondent différents degrés d'autonomie des acteurs, différentes lois de composition, et donc différents niveaux d'analyse.

¹³⁹ Le tâtonnement, dans une interprétation large, renvoie à une combinaison complexe des éléments suivants : structure de communication, coordination des plans privés, fixation des prix, hypothèses de comportement, structure temporelle, règles du jeu et existence des coûts de coordination. Dans cette perspective, le tâtonnement walrassien peut être conçu comme un cas particulier de tâtonnement. Voir à ce sujet M. De Vroey « La possibilité d'une économie décentralisée. Esquisse d'une alternative à la théorie de l'équilibre général », *Revue Economique* No 3, mai 1987. p. 773-805.

¹⁴⁰ A. Orléan « Mimétisme et anticipations rationnelles : une perspective keynésienne », *Recherches Economiques de Louvain*, vol. 52, No 1 mars 86.

La microéconomie ne fournit pas un cadre analytique permettant de prendre en compte les effets structurants de l'incertitude radicale¹⁴¹ (au sens Post-Peynésien) sur les relations socioéconomiques. Dans le modèle standard, les acteurs se déterminent par rapport à un avenir connu qu'ils supposent donné, alors qu'en réalité ils codéterminent cet avenir incertain. L'hypothèse d'information parfaite et complète signifie que les acteurs ne font que choisir entre plusieurs alternatives (domaines de choix), mais qu'ils n'en créent pas. En fait, il n'y a pas de différence profonde entre un monde de connaissance parfaite et complète et un monde de risque probabiliste car, comme le souligne Kay : « there is a close affinity between perfect knowledge and risk in term of homogeneity and replicability of associated events »¹⁴².

De plus, même si la nouvelle microéconomie s'est penchée sur des situations éloignées de la concurrence pure et parfaite (notamment sur les problématiques de l'information incomplète, imparfaite ou asymétrique, les phénomènes de réputation, confiance et coopération en théorie des jeux, etc.), il ressort de l'ensemble de ces travaux que l'individualisme méthodologique de la théorie standard doit faire des hypothèses toujours plus lourdes et irréalistes sur la capacité d'entendement et les facultés cognitives des acteurs, pour sortir de l'impasse de l'indétermination du jeu d'ensemble de ces mêmes acteurs (et notamment des problèmes de coordination de leurs comportements).

2.1. Keynes et les Post-Keynésiens

Selon *Keynes*, les acteurs sont guidés, dans leur prise de décision, par des éléments qu'ils considèrent comme peu incertains, même si ces éléments sont moins pertinents pour leurs décisions que d'autres pour lesquels les acteurs ont une connaissance plus vague et lacunaire (« weight argument »). Autrement dit, la perception des acteurs joue ici un rôle fondamental, et des

¹⁴¹ R. Langlois, qui reprend la distinction de Knight (1933) entre risque et incertitude, parle d'incertitude paramétrique et structurelle. L'incertitude paramétrique suppose la connaissance de la structure du problème et de tous les états du monde qui lui sont associés. L'incertitude structurelle, au contraire, renvoie au manque d'information sur la nature fondamentale du problème et des résultats possibles.

¹⁴² N. Kay « The emergent firm : knowledge, ignorance and surprise in economic organisation », *Economic Journal* 65, 1984.

phénomènes de confiance, réputation et rumeur doivent être considérés pour appréhender l'effet de structuration sociale de l'incertitude.

Pour Keynes, les anticipations de long terme se fondent moins sur les processus économiques auxquelles elles sont associées, que sur des conventions sociales et trouvent leur impulsion dans les « animal spirits » (accent sur l'incertitude, l'intuition et la « préférence à agir plutôt que de ne rien faire »). Si les anticipations de long terme sont, au moins partiellement, exogènes au processus du marché, elles n'en présentent pas moins un caractère coordinateur, dans la mesure où, conditionnées par les conventions sociales, elles coïncident ou du moins convergent vers celles des autres acteurs, permettant par là un équilibre de coordination (par auto-prophétie). La stabilité des anticipations de long terme dépend du maintien des conventions existantes, ainsi que des comportements mimétiques ou spéculatifs, inextricablement liés à ces conventions.

L'approche Post-Keynésienne récuse l'idée d'équilibre simultané de tous les marchés et la conciliation ex ante des plans de tous les agents économiques dans un monde incertain. Une situation permanente de réalisation des anticipations ne constitue pas un contexte réaliste. Au contraire, c'est la perception de certains déséquilibres objectifs qui permet aux acteurs de réviser leurs anticipations : le contexte d'incertitude radicale des post-keynésiens décrit un cadre où certaines initiatives d'acteurs sont validées ex post, d'autres pas. La compatibilité sociale ou l'échec des plans individuels engendre, chez les acteurs, un phénomène d'apprentissage (« trial and error process ») qui va à son tour conditionner la formation de leurs anticipations, fermant ainsi la boucle décisions-apprentissage-anticipations-décisions. Ceci dit, un degré minimal de coordination ne peut être envisagé sans l'existence de structures sociales (l'existence de traditions, de comportements routiniers, la monnaie comme lien institutionnalisé entre le présent et l'avenir, les références, normes et conventions etc.) qui diminuent l'incertitude radicale.

Pour Keynes, puis plus récemment pour certains Post-Keynésiens¹⁴³, un des effets les plus significatifs de l'incertitude radicale, c'est d'inciter les acteurs à construire, au moins partiellement, leurs anticipations sur la base

¹⁴³ Voir notamment les travaux de P. Arestis, ceux de T. Lawson, « Expectations », in « Keynes, knowledge and uncertainty », 1994.

de leur connaissance des mécanismes qui président à la formation des anticipations chez les autres acteurs. Dans cette situation, ce sont notamment certaines conventions sociales qui permettent l'action, malgré le contexte d'incertitude et constituent une base de connaissances qui vient en quelque sorte (dans le langage néoclassique) se substituer aux connaissances probabilistes (risque) qui font défaut aux acteurs. Mais, et c'est là typiquement un effet émergeant, cette connaissance des conventions sociales qui permettent l'action en situation d'incertitude induit des jeux croisés d'anticipations qui font que la nature des interactions d'acteurs doit être envisagée sous un angle spécifique. Notre cadre d'analyse n'est plus alors la décision individuelle selon l'axiomatique de la microéconomie, qui utilise les distributions objectives ou subjectives de probabilités¹⁴⁴, mais :

- une analyse inductive des relations sociales induites par l'incertitude radicale,
- et simultanément une approche déductive, à partir du système hypothético-déductif de la pensée post-keynésienne, institutionnaliste, évolutionniste et conventionnaliste.

« Uncertainty is better couched as a social relationship »¹⁴⁵. Le concept d'incertitude radicale, au cœur de la théorie Post-Keynésienne permet de dégager les rôles que peuvent jouer les règles, normes et institutions sur la prise de décision, la formation des anticipations et les croyances. Certaines structures institutionnelles, routines, habitudes ou conventions sociales, fournissent non seulement une base (ou un cadre) sur laquelle les anticipations peuvent se former, mais rendent également possibles les actes en fonction de ces anticipations. Les acteurs réagissent face à l'incertitude en ayant recours, de manière consciente ou par habitude, aux règles et conventions avec lesquelles ils interagissent. A cet égard, la théorie Post-Keynésienne ne fournit pas seulement des éléments d'explication sur les anticipations d'acteurs au sujet d'événements incertains, mais également sur les jeux d'anticipations croisées entre acteurs à propos de leurs croyances et préoccupations mutuelles dans un contexte d'incertitude radicale.

¹⁴⁴ Voir les apports théoriques de Von Neumann, Morgenstern, Savage, Arrow et Debreu et les auteurs qui s'inscrivent dans la nouvelle microéconomie de l'information qui partage la même axiomatique, qui met l'accent sur des notions comme le coût attendu de l'information et la valeur d'option.

¹⁴⁵ Sur cette idée, voir P. Arestis, « Post-Keynesian economics: towards coherence », 1996.

Les acteurs occupent des positions relatives différenciées face à l'incertitude radicale. Il y a par exemple des phénomènes d'apprentissage qui jouent, même dans un contexte d'incertitude radicale. Les acteurs les plus compétents face à cette incertitude radicale ont développé des structures cognitives et organisationnelles leur permettant, par exemple, d'écarter plus rapidement que d'autres certaines hypothèses qu'ils considèrent à juste titre comme erronées. Ces facultés différenciées face à l'incertitude radicale se retrouvent et s'expriment dans les formulations des stratégies des acteurs.

Un autre concept, de nature plus intuitive, permet d'évoquer cette faculté différenciée qu'ont les acteurs face à l'incertitude radicale : c'est celui des « animal spirits » (Keynes). « When individuals cannot make a rational calculation of expected values (...) animal spirits are the springs of action. (...) Utility maximization may be less applicable to situations in which a few big players have a significant influence on events than to a stable regime of atomistic competition (...). (...) Economic actors fall back (...) on motives which are not rational in the sense of being concerned with the evaluation of consequences, but are decided by habit, instinct, preference, desire, will, etc. ».¹⁴⁶

2.2. Apports d'autres écoles

L'incertitude radicale et le problème des anticipations croisées mènent naturellement à se poser la question de la coordinations des comportements d'acteurs. Plusieurs auteurs éminents¹⁴⁷, se sont attaqués à ce délicat problème. Ce sont surtout les écoles Autrichienne, Evolutionniste et, on l'a dit, Post-Keynésienne, qui considèrent que l'incertitude fondamentale constitue un point de départ pertinent pour la théorisation du comportement de l'acteur. Chez Alchian (Evolutionnisme) ou Hayek (Ecole Autrichienne), la question fondamentale est la suivante : comment, en situation d'incertitude radicale, les interactions d'acteurs, de nature essentiellement

¹⁴⁶ R. Koppl, "Animal Spirits" in Journal of Economic Perspectives, vol. 5 No 3, summer 91, p. 204-205.

¹⁴⁷ Voir à ce sujet, par exemple, P. Solal « Procédure de découverte. sélection naturelle et coordination des activités industrielles », Revue d'Economie Politique, 1997.

concurrentielle, permettent-elles une coordination cohérente et l'émergence d'un ordre ?

- *Alchian* répond par analogie à la théorie biologique de la sélection naturelle, celle-ci permettant alors de comprendre *ex post* comment une coordination des acteurs s'est établie¹⁴⁸, dans un monde baigné d'incertitude radicale. Pour *Alchian*, l'incertitude est la condition même d'existence du profit, mais également l'impossibilité de sa maximisation. « In the presence of uncertainty - a necessary condition for the existence of profits - there is no meaningful criterion for selecting the decision that will maximize profits. (...) The only way to make profit maximization a specifically meaningful action is to postulate a model containing certainty. Then the question of the predictive and explanatory reliability of the model must be faced. (...) Realized positive profits, not maximum profits, are the mark of success and viability. (...) Those who realize positive profits are the survivors; those who suffer losses disappear. The pertinent requirement is weaker than 'maximized profits', with which, unfortunately, it has been confused »¹⁴⁹. La condition suffisante du maintien ou de la disparition des acteurs réside donc en des profits positifs, dès lors les comportements ne s'expliquent plus forcément en termes d'optimisation. « (...) The pervasive effects of uncertainty prevent the ascertainment of actions which are supposed to be optimal in achieving profits. (...) The consequence of this is that modes of behavior replace optimum equilibrium conditions as guiding rules of action »¹⁵⁰. Selon *Alchian* toujours, les comportements des firmes peuvent être de quatre types: « imitative, venturesome, innovative and error adaptative behavior ».

Alchian met surtout en exergue les comportements imitateurs chez les firmes ; l'imitation permet à l'entreprise d'éviter des processus délicats de prises de décision et se justifie surtout par « the absence of an identifiable criterion for decision-making, the variability of the environment, the multiplicity of factors that call for attention and choice, the uncertainty attaching to all these factors and outcomes, the awareness that superiority

¹⁴⁸ Pour certains auteurs, notamment évolutionnistes, l'analogie de la sélection naturelle est même la seule explication à la possibilité de l'existence d'un ordre dans un contexte économique incertain. Voir par exemple U. Witt, « Evolutionary Economics », 1993.

¹⁴⁹ *Alchian*, 1950, p. 212-213.

¹⁵⁰ *Alchian*, 1950, p. 218.

relative to one's competitors is crucial, and the nonavailability of trial-and error process converging to an optimum position »¹⁵¹. Mais Alchian ne précise pas comment les firmes recherchent et imitent les bonnes caractéristiques d'autres firmes. Ce qui est significatif à notre sens, c'est qu'Alchian ne pense pas que le rôle de l'imitation, crucial en situation d'incertitude, n'induit une uniformité dans les comportements. En effet, pour lui il n'y a pas de démarcation claire entre imitation et innovation. Par exemple, telle firme, dans sa tentative imparfaite à imiter un concurrent, peut être amenée à innover, même sans en avoir conscience. De plus, les contextes changeants empêchent souvent toute duplication de succès apparent. La stratégie d'imitation relève aussi de routines persistant au-delà des conditions pour lesquelles elles étaient appropriées.

- Hayek défend l'idée que les acteurs en concurrence sont engagés dans une « procédure de découverte » où les institutions du marché jouent le rôle de leur délivrer les connaissances suffisantes à la coordination de leurs plans. Hayek énumère alors les hypothèses *a priori* nécessaires et suffisantes pour qu'il y ait mouvement vers l'équilibre ; formation des anticipations à partir d'un même ensemble de faits, interdépendance entre acteurs dans la formation de leurs plans et de leurs actions. Dans cette perspective, les acteurs procèdent à des apprentissages adaptatifs, apprentissages qui comprennent les aptitudes à gérer l'incertitude.

L'hypothèse de tâtonnement, dans la théorie de l'Équilibre Général, élude le problème de la coordination, des ajustements des décisions et des comportements d'acteurs dans une économie décentralisée. Le tâtonnement est atemporel, en ce sens qu'il se produit instantanément, garantissant par là un équilibre immédiat. Les Autrichiens opposent à cette vision le concept d'ordre spontané¹⁵². Dans une perspective institutionnaliste, cette idée d'ordre spontané renvoie à celle, intéressante, que les normes et conventions sont des conséquences, pas toujours intentionnelles, d'actions individuelles, que ces normes et conventions émergent de manière spontanée au travers des interactions d'acteurs. Toutefois, dans la perspective autrichienne, cet ordre spontané se définit essentiellement comme un état des affaires dans lequel les acteurs forment des anticipations correctes, qui s'avèrent fondées, grâce à l'existence de phénomènes de régularité socioéconomique. Le problème de la coordination n'est donc plus

¹⁵¹ Alchian, 1950, p. 218.

¹⁵² Voir notamment F. Hayek, « Law, legislation and liberty », 1982.

ici complètement éludé, il trouve une explication de nature plus institutionnaliste, mais abordé par une méthodologie trop individualiste ne permettant pas une explication de la dialectique entre acteurs et système économique.

Ces deux approches diffèrent notamment en ce qui concerne leur traitement, *ex ante* / *ex post*, de la possibilité d'une coordination des stratégies et comportements d'acteurs.

Les deux approches présentent certains inconvénients : l'Evolutionnisme repose sur l'hypothèse contestable que l'analogie de la sélection naturelle peut être transposée en économie et conduit notamment à négliger l'importance des anticipations et des stratégies d'acteurs, ainsi que leur capacité à modifier les conditions de leurs actions.

Quant à l'approche Autrichienne, même si elle permet certainement de mieux comprendre dans la durée de l'écoulement d'un temps réel, et à partir du niveau des acteurs, la possibilité d'un ordre économique spontané, non planifié, l'approche souffre d'une certaine indétermination en ce qui concerne le jeu d'ensemble des acteurs. Ce problème d'indétermination est en quelque sorte le prix à payer d'un individualisme méthodologique qui se refuse à introduire une hypothèse supplémentaire, de niveau holiste sur la coordination d'ensemble du système¹⁵³.

¹⁵³ Chez Hayek, l'analyse se fait toujours à partir de l'acteur. Toutefois, lorsque l'auteur se heurte plus ou moins explicitement au problème de l'indétermination d'ensemble du jeu des acteurs, il fait alors référence à des niveaux plus englobants. Ainsi, selon lui, ce sont les institutions du marché qui permettent de délivrer les connaissances suffisantes à la coordination des plans des acteurs. Voir notamment « Economics and knowledge », 1937, et « Competition as a discovery procedure », 1978.

CHAPITRE 7

NOTRE APPROCHE POUR LA THEORISATION DES JEUX STRATEGIQUES ENVIRONNEMENTAUX

1. Introduction

Il existe, on l'a dit, une autre voie de recherche, plus empirique, notamment Post-Keynésienne¹⁵⁴, mais que l'on peut également rattacher à d'autres écoles comme l'Economie des Conventions et l'Economie Industrielle, qui distingue dans le processus de concurrence deux niveaux qui fonctionnent simultanément : un processus de production, et un processus de marché.

Cet ensemble d'approches, plus ou moins homogènes, réintroduit les structures organisationnelles et institutionnelles de la production, ce qui permet, dans une certaine mesure, de réduire le problème de l'indétermination (imputée ici à l'Ecole Autrichienne), tout en écartant les hypothèses exogènes et holistes du commissaire-priseur ou de la sélection naturelle.

Il nous faut mentionner ici quelques remarques qui permettent de préciser la nature de notre approche, qui s'inspire des contributions évoquées ci-dessus, et qui permet certains éclairages sur la manière dont les stratégies et les comportements d'acteurs arrivent à se coordonner en situation d'incertitude :

- la concurrence est un jeu dont les règles dépendent des structures institutionnelles qui peuvent prévaloir à un moment donné sur un marché ou un ensemble de marchés, ainsi que par les positions relatives des acteurs qui agissent sur ce(s) marché(s),
- les firmes prennent leurs décisions de manière séquentielle (rationalité procédurale¹⁵⁵), en fonction de leur structure organisationnelle interne et de la connaissance qu'elles ont de leur environnement,

¹⁵⁴ Citons ici les travaux de G. Richardson, surtout son article de 1995 paru dans la Revue Economique sous le titre « The theory of the market economy ».

¹⁵⁵ Selon la conception procédurale (« bounded ») de la rationalité, la distinction entre objectifs et choix des procédures pour les atteindre est problématique, en ce sens qu'il peut y avoir détermination conjointe entre les deux, au fil du temps. Toutefois, cette position paraît plus réaliste et permet de mieux conceptualiser

- il existe des circonstances favorables ou défavorables à la coordination des acteurs. Ces circonstances ont trait notamment à l'incertitude radicale qui peut exister, incertitude dont les sources, ici environnementales, peuvent être multiples et se combiner,

- les anticipations des acteurs, et notamment des firmes, portent essentiellement sur différents aspects liés mais distincts : d'une part, les anticipations sur la production dictent largement les décisions d'investissements à réaliser. Pour la firme, une des questions cruciales est alors celle de l'irréversibilité des investissements auxquels elle a l'intention de procéder (la valeur d'option) qui limite ses possibilités de choix futurs, sa flexibilité. L'incertitude porte également sur le fait qu'il existe un délai entre le moment où les investissements sont engagés et celui où la production est écoulee sur le marché, moment où le contexte décisionnel de la firme aura déjà évolué puisque celle-ci aura notamment accès à des informations qu'elle ne connaissait pas auparavant.

Lorsque les anticipations sur la production sont jugées satisfaisantes, la firme doit procéder à une coordination interne de son organisation et à des choix de nature souvent technique, indépendants des plans et des actions des autres acteurs, bien que l'incertitude radicale, liée au spéculaire, ne permette pas toujours à la seule rationalité individuelle de former des anticipations correctes.

D'autre part, en amont des décisions d'investissements, les anticipations de la firme sur la production portent sur son environnement socio-économique, notamment sur les engagements des autres firmes et, plus généralement, sur les anticipations des autres acteurs (les consommateurs, les fournisseurs, les concurrents), ainsi que sur l'évolution des structures institutionnelles, notamment l'évolution des modalités de la politique environnementale.

Dans le contexte de transition actuel, *plusieurs sources d'incertitude radicale peuvent être mises en lumière :*

l'acteur en situation dynamique (par rapport à l'hypothèse de rationalité substantielle). Le processus de décision apparaît alors affaire de compromis, le choix se fait toujours relativement à des circonstances données, par une organisation dont la rationalité intervient dans l'articulation moyens-fins. (Les choix en temps t conditionnent les domaines de choix en $t+1$). Voir notamment H. Simon, « Administration et processus de décision », 1983.

- l'une d'elles provient du fait que le jeu des anticipations croisées entre acteurs peut déboucher sur des résultats instables¹⁵⁶, notamment lorsque les firmes sont amenées à reformuler en profondeur leurs stratégies environnementales,
- d'autre part, les problèmes de prévisibilité de l'évolution des modalités des politiques publiques économique, industrielle et environnementale, constituent également une source d'incertitude, plus ou moins radicale pour les firmes selon les périodes. L'administration publique joue un rôle crucial dans cette incertitude, en ce sens qu'elle définit l'évolution (de manière plus ou moins prévisible) de la réglementation et de son interventionnisme, évolution qui est elle-même génératrice d'incertitude pour les autres acteurs. La cohérence temporelle de la régulation publique, la manière dont sont étalés dans le temps les signaux que l'Etat envoie notamment aux entreprises, constituent un point crucial de la structuration de l'incertitude, car ils jalonnent l'horizon temporel et décisionnel des firmes,
- face aux incertitudes liées à l'évolution plus ou moins rapide et prévisible des structures institutionnelles, la firme cherche à acquérir une certaine emprise sur son environnement socio-économique, à participer à sa structuration de manière à s'accommoder, ou diminuer l'incertitude à laquelle elle est confrontée. L'incertitude peut constituer une raison d'agir plutôt que de ne rien faire (« Animal Spirits » de Keynes). Dans un tel contexte, certaines entreprises peuvent être amenées à poursuivre des stratégies environnementales proactives, alors que d'autres entreprises montrent des comportements plus attentistes (ne rien décider avant que

¹⁵⁶ La théorie des Jeux montre par exemple qu'il peut y avoir des structures d'anticipations croisées menant à une situation désastreuse pour tous (dilemme du prisonnier, effet système), et que la dynamique des interactions stratégiques est si complexe qu'elle débouche sur l'indétermination (équilibres multiples).

L'Economie des Conventions qui intègre des considérations plus holistes, permet d'envisager des possibilités d'équilibres de coordination moins instables : lorsqu'il existe une régularité dans le comportement des acteurs, les conventionnalistes parlent alors de convention si :

- chaque acteur se conforme à cette régularité,
- chaque acteur s'attend à ce que les autres acteurs se conforment également à cette régularité (anticipations croisées),
- la croyance que les autres se conforment à la régularité donne à chacun une bonne raison de se conformer lui-même à cette régularité,
- et finalement si tous les acteurs préfèrent se conformer à cette régularité, on parle alors d'« équilibre de coordination.

l'incertitude diminue), ou mimétiques (tabler sur des concurrents proactifs mieux informés, limiter les avantages compétitifs des concurrents, etc.).

L'entreprise formule des stratégies environnementales proactives, qui visent à modifier les conditions de son action et qui peuvent engendrer de nouvelles formes de coordination (notamment des formes de coordination complémentaires à celle de concurrence par le marché, à savoir la coopération et l'organisation interne) qui émergent, suite à l'augmentation de l'incertitude générée par la période de transition écologique. Comme le souligne Penrose, « one of the more powerful effects of uncertainty is to stimulate firms to take steps to reduce it by operating directly on the environmental conditions that cause it (...) »¹⁵⁷,

- les pressions exercées par l'économie mondiale sur les tissus socioéconomiques des économies nationales génèrent également de fortes incertitudes, surtout dans la mesure où ces économies nationales n'exercent généralement aucun contrôle sur les variables économiques à l'origine de ces pressions (par ex. les fluctuations des prix mondiaux des biens exportés) et ne peuvent gérer les conséquences sociales de ces fluctuations (par ex. le « bricolage social » qui tente de répondre aux changements sociologiques comme l'essor de la modernité, la montée de l'anomie, etc.). La globalisation conduit à renforcer la pression concurrentielle et pousse à une uniformisation des nouvelles données concurrentielles, notamment l'essor des caractéristiques qualitatives (« hors prix ») des produits, sur lesquels la concurrence se fait de plus en plus vive.

Les modalités de la concurrence sont donc étroitement liées à l'évolution des structures institutionnelles et ensemble codéterminent les possibilités de coordination des activités. On retrouve cette idée chez un auteur comme Richardson¹⁵⁸, pour qui la concurrence déclenche des réponses, dans un premier temps ponctuelles, dans l'industrie, réponses qui conditionnent à leur tour les possibilités de réorganisation des activités économiques en d'autres points de l'industrie.

Les changements de modalités de fonctionnement de la concurrence auxquels on assiste aujourd'hui génèrent donc de l'incertitude qui conditionne l'émergence et l'évolution de processus institutionnels de coordination des activités auxquels ces modalités sont étroitement liées. A

¹⁵⁷ Penrose, *American Economic Review*, 1952, p. 816.

¹⁵⁸ G. Richardson « The theory of the market economy », 1995, *Revue Economique*.

partir de cette période de transition écologique et de la montée de l'incertitude radicale de sources environnementales que celle-ci a présupposée, il nous paraît donc possible de construire une théorie institutionnaliste et Post-Keynésienne de la coordination des activités économiques.

2. La pluralité des formes de coordination

Dans une économie décentralisée où il n'y a pas concomitance entre les décisions et le moment où elles trouvent leur validation ; il règne une opacité décisionnelle puisque les acteurs prennent certaines décisions sans concertation préalable et élaborent des stratégies complexes. Comment dès lors rendre compte des possibilités de coordination de leurs comportements, tout en admettant des marges de liberté individuelles ?

La problématique de la coordination entre décisions et comportements d'acteurs, ouvre des questions¹⁵⁹ qui renvoient notamment :

- à la structure de communication,
- à la coordination des plans des acteurs,
- à la fixation des prix,
- aux hypothèses de comportement,
- à la structure temporelle,
- aux règles du jeu,
- et aux coûts de coordination.

Lorsqu'on abandonne l'axiomatique néoclassique, et que l'on tente d'appréhender des phénomènes de dynamique mésoéconomique éloignés de la concurrence parfaite, la coordination des acteurs devient, on l'a dit, problématique. Il faut dès lors tabler sur des formes de coordination multiples dans un jeu évolutif qui permet cette pluralité. Les notions d'organisation, de réputation, de confiance, coopération, concertation, institution, convention, pouvoir et stratégie ou encore d'incertitude radicale et de rationalité procédurale, constituent des éléments essentiels de ce que d'aucuns nomment la concurrence complexe, faite de macro-décideurs et de lutte-concours, conflit-coopération.

¹⁵⁹ Enumérées par M. de Vroey « La possibilité d'une économie décentralisée. Esquisse d'une alternative à la théorie de l'équilibre général », Revue Economique, p. 773-805

A mesure que l'on s'éloigne de situations de concurrence pure et parfaite (et donc que montent en importance notamment l'imperfection et l'incomplétude de l'information), les exigences qui pèsent sur la rationalité des acteurs deviennent plus lourdes, dans un cadre microéconomique (notamment le problème des régressions infinies des anticipations croisées). Toutefois, si on admet l'hypothèse de rationalité limitée, dans un cadre analytique plus holiste de la dialectique acteur-structure, la charge qui pèse sur la rationalité dont sont dotés les acteurs peut être partiellement reportée sur les conventions, les institutions, les structures socio-économiques. Ce cadre analytique permet ainsi une explication plus vraisemblable d'une coordination d'acteurs toujours en devenir, sujette à des ajustements continuels.

La coordination suppose d'une part des facultés cognitives de la part des acteurs, et, d'autre part, certaines normes, règles intériorisées (conventions, institutions) permettant notamment l'interprétation et le décryptage des messages et signaux que ces acteurs s'échangent. Ainsi, une coordination entre acteurs devient possible et même probable.

La *coordination* des activités économiques se réalise de *trois manières distinctes, quoique complémentaires* voire concurrentes :

- (1) à travers les transactions marchandes, par les prix et les quantités, (*coordination concurrentielle marchande*). Ici, il s'agit surtout de mettre en exergue les nouvelles données concurrentielles, et notamment l'essor de la différenciation qualitative, de la différenciation environnementale,
- (2) par le biais de la *coopération* entre acteurs, forme de coordination où les structures institutionnelles formelles et informelles (conventions) jouent certainement un rôle particulièrement fondamental. La coopération réduit l'incertitude, en permettant un contexte favorable à la recherche de solutions négociées¹⁶⁰, par exemple l'auto-régulation, les accords volontaires et la certification environnementale,

¹⁶⁰ La deuxième forme de coordination fait l'objet d'intéressantes recherches empiriques ou plus axiomatiques (Evolutionnisme (Alchian), Ecole Autrichienne (Hayek), Post-Keynésiens, Economie Régionale, Industrielle, des Conventions, Institutionnalisme) ; ces écoles convergent largement dans leur interprétation de la coopération comme mode de coordination alternatif en situation d'incertitude. L'ensemble de ces approches ont en commun de refuser la rationalité substantielle des acteurs, d'étendre leur cadre analytique au problème de l'évolution des

(3) et à l'intérieur des firmes, par leur propre *organisation interne*¹⁶¹, et notamment par l'intégration de systèmes de management environnemental.

Les relations de pouvoir¹⁶² jouent des rôles très importants dans la coordination des activités. Celles-ci sont de nature essentiellement économique dans la première modalité (1) et, dans une moindre mesure pour la deuxième (2) où d'autres formes de pouvoir s'exercent également, notamment le pouvoir politique, alors que ce sont essentiellement des relations hiérarchiques internes propres aux organisations qui constituent les relations de pouvoir dans la troisième modalité de coordination.

La nature des activités de la firme, ainsi que les compétences que celle-ci possède (connaissance, expérience, organisation, relations de marché, réputation) influencent bien évidemment les modes de coordination que la firme va chercher à privilégier, (1), (2) ou (3). Dans le cas d'activités étroitement complémentaires, mais qui nécessitent des compétences distinctes, par exemple, il y a de fortes raisons de penser que les firmes vont coopérer, voire instituer des arrangements spéciaux entre elles. La coopération inter-firmes présente différentes modalités, allant de

institutions pour analyser de manière pertinente les contextes d'incertitude radicale : les réseaux de coopération, les accords d'échanges techniques et informationnels, les relations de confiance, de réputation, de coopération ou celles contractuelles de long terme deviennent alors centrales à leurs études.

¹⁶¹ Le troisième point a fait l'objet de développements théoriques surtout depuis l'article de R. Coase « The nature of the firm », puis, dans sa prolongation, l'économie des coûts de transaction (Néo-institutionnalisme) qui a cherché à comprendre les circonstances dans lesquelles l'organisation interne s'imposait comme le meilleur mode de coordination des activités économiques.

D'autres approches, plus holistes, sont venues compléter ces contributions, notamment l'Économie des Organisations, l'Économie Industrielle, auxquelles il faut ajouter tout un ensemble d'études de cas dans la littérature sur le management stratégique qui constituent un matériau empirique souvent insuffisamment exploité par la théorie économique.

¹⁶² L'auteur qui est certainement allé le plus loin dans la conceptualisation du pouvoir en économie est François Perroux. Celui-ci distingue clairement :

- le pouvoir de marché, souvent évalué comme la déviation par rapport à la situation de concurrence, qui renvoie à une appropriation du surplus social,
- et l'exercice d'une domination, par certains acteurs, sur la volonté d'autres acteurs soumis. Cette deuxième vision permet de juxtaposer au marché, premier principe de coordination, un deuxième principe de coordination : la notion de hiérarchie.

l'établissement de contrats à long terme, en passant par des acquisitions ou participations croisées, jusqu'à la fusion (où les deux entités distinctes cessent d'exister pour ne former plus qu'une seule entreprise, cas où l'on retombe dans l'organisation interne comme mode de coordination). Cette coopération implique pour la firme le sacrifice d'une certaine flexibilité (la souplesse dans les réponses possibles à des circonstances imprévisibles à venir), et donc une certaine exposition aux incertitudes futures, tout en permettant simultanément la diminution de l'incertitude actuelle. La recherche d'un ancrage institutionnel, d'une emprise structurelle sur l'environnement socioéconomique actuel de la firme implique pour celle-ci des engagements plus ou moins irréversibles qui s'inscrivent dans une durée, et qui constituent d'une part, un gain d'autonomie sur un environnement, dont l'évolution est codéterminée par la firme avec d'autres acteurs en interrelations, et, d'autre part, une perte de marge de manoeuvre future face à des incertitudes à plus long terme qui pourraient modifier en profondeur les impératifs d'une bonne coordination de la firme par rapport à d'autres acteurs.

A plus long terme, ces liens tissés par les firmes en quête d'établir des modes de coordination réducteurs d'incertitude se transforment, se métamorphosent selon les interventions étatiques, l'intensité de la concurrence et, plus fondamentalement, selon les modalités que prennent les stratégies d'acteurs. Lorsqu'à un moment de l'évolution des structures économiques et institutionnelles, les acteurs doivent faire face à une montée de l'incertitude radicale, dont les sources environnementales (voir point 4.3.) sont multiples, certains vont rechercher à transformer leurs modes de coordination, afin de réduire les effets de cette incertitude fondamentale, sans forcément s'attaquer aux sources de celle-ci. Les changements des structures institutionnelles sont suscitées, via l'exercice des stratégies d'acteurs, par des initiatives individuelles ou collectives, complémentaires ou conflictuelles, en vue d'établir de nouveaux modes de coordination (coopération, organisation interne, concurrence).

Les acteurs sont en constante recherche de compromis permettant de nouvelles formes plus ou moins composites de coordination, afin de gérer et réduire l'incertitude du contexte socioéconomique dans lequel ils sont immergés. Comme le souligne Thévenot, «par rapport à une coordination marchande principale, le recours à des dispositifs d'organisation bureaucratiques contribue à réduire des incertitudes ; symétriquement, dans

une régulation principalement bureaucratique, des dispositifs marchands de sous-traitance (...) contribuent également à diminuer l'aléa »¹⁶³.

La coordination des acteurs, à différents niveaux d'organisation, est rendue possible s'il y a adéquation entre le niveau d'organisation considéré et un mécanisme de réduction de l'incertitude.

Autrement dit, une certaine réduction de l'incertitude est nécessaire à l'émergence d'une coordination pour un niveau d'organisation donné.

Les routines, habitudes acquises par le jeu des interactions, favorisent l'évolution et le maintien de la coordination entre acteurs. Dans un contexte d'incertitude et dotés de rationalité limitée, les acteurs améliorent leurs routines en menant des processus de recherche de solutions (« search » de Simon).

Toute la dynamique socio-économique conjugue création et réduction d'incertitude. A partir du faisceau d'incertitudes générées par la période de transition écologique actuelle, il est possible de tableer sur une multiplicité de formes organisationnelles (pas seulement la firme) réductrices d'incertitude, comme les réseaux de firmes et d'autres structures d'interactions d'acteurs qui prévalent dans l'organisation industrielle.

Si l'on abandonne une conception du jeu uniquement en termes individualistes, l'existence d'institutions et de structures socioéconomiques plus ou moins stables permet de diminuer (canaliser) l'incertitude, et, partant, de réduire l'indétermination (les degrés de liberté) du jeu d'acteurs. On peut stipuler l'existence d'entités collectives plus ou moins stables constituées d'acteurs en interaction, coordonnés par des routines, des conventions plus ou moins explicites ou tacites, des ensembles de règles imposées ou négociées, des institutions formelles et informelles.

3. L'hypothèse de mimétisme

L'ouverture des économies, la mondialisation et la globalisation opèrent une internationalisation des marchés et des stratégies qui entraînent une certaine convergence dans les pratiques des acteurs. Le mimétisme

¹⁶³ L. Thévenot « Equilibre et rationalité dans un univers complexe », Revue Economique 2, mars 1989, p. 192.

imprègne ces processus de convergence et suppose un acteur dubitatif, indécis, influençable, soumis aux rumeurs et spéculateur. L'asymétrie d'information caractérise l'économie industrielle (oligopolistique) des années 90, et les comportements mimétiques sont la conséquence directe de cette asymétrie d'information qui génère de l'incertitude radicale.

Dans le contexte d'incertitude radicale de la transition actuelle, les comportements mimétiques jouent un rôle fondamental dans la dynamique des interactions stratégiques d'acteurs.

L'hypothèse de mimétisme met en scène des acteurs à la rationalité limitée, procédurale, inscrits dans un temps historique, influents et influençables, capables d'erreurs et d'apprentissages, et qui ont intériorisés certaines normes et conventions qui prévalent aux niveaux mésoéconomique et sociétal. D'une part, l'acteur possède une autonomie réelle, puisqu'il peut réviser, modifier la convention (implicite ou explicite) qui le régit. D'autre part, comme le défendent les conventionnalistes, il n'est pas possible de réduire les objets collectifs aux individus, notamment à cause des effets émergeant et de l'hypothèse de rationalité limitée ; les acteurs sont, dans le langage conventionnaliste, « incomplets ». « L'incomplétude de l'individu vient ici du fait qu'il sait ne pas savoir quelque chose de la représentation des autres et dont dépend le résultat de son action. La seule façon de pallier à cette incertitude sur l'autre est alors d'imiter son comportement, de devenir l'autre. La polarisation mimétique des anticipations est en fait le mécanisme par lequel celles-ci convergent vers un équilibre unique et stable »¹⁶⁴.

En situation d'incertitude radicale, les acteurs cherchent à percer les motivations des autres acteurs, ainsi que la manière dont les autres acteurs vont anticiper les comportements d'autrui. Dans ce contexte, il faut surtout chercher la rationalité des stratégies mimétiques dans le fait que certains

¹⁶⁴ « La thèse d'Orléan (...) place au fondement du lien conventionnel un individu incomplet au sens où il lui manque, pour s'assurer du résultat de son action, un élément qu'il ne trouve qu'en se confondant avec les autres au sein d'une valeur commune. Pour Favereau (...), l'incomplétude est moins une donnée initiale et davantage le résultat de la convention commune qui définit un objet collectif nouveau qui est tel qu'il dispense les individus de tout connaître". H. Defalvard, "La méthodologie en sciences sociales: apport et limite de l'économie des conventions", Problèmes économiques No 2.308, 13 janvier 1993, p. 4-5, article tiré de La Revue économique, janvier 1992.

acteurs sont perçus comme mieux informés ou plus compétents que d'autres. Les stratégies qui réussissent le mieux sont censées être reproduites. Cette *imitation* se fait sur la base d'un processus d'apprentissage collectif permettant aux acteurs de sélectionner progressivement tel type de stratégie ou de comportement qu'ils perçoivent comme adapté à leur situation.

Selon Keynes, « (...) knowing that our individual judgement is worthless, we endeavour to fall back on the judgement of the rest of the world which is better informed, That is, we endeavour to conform with the majority or the average »¹⁶⁵. Les acteurs révisent leurs croyances quand ils interagissent, de telle sorte qu'un système d'anticipations croisées émerge des ces interdépendances. L'institution de la convention permet un certain degré d'adéquation, de cohérence (coordination minimale) entre les anticipations individuelles et le résultat des interactions économiques. Keynes souligne encore que « it is reasonable to be guided to a considerable degree by the facts about which we feel somewhat confident, even though they may be less decisively relevant to the issue than other facts about which our knowledge is vague and scanty »¹⁶⁶. Dans la prise de décision des acteurs, il y a une relation directe entre le poids attaché à un argument et le degré de confiance lié à sa connaissance.

Les acteurs comptent sur le maintien, la permanence de conventions, celles-ci permettant de reconduire à l'identique certaines de leurs anticipations ou, cas échéant, à les réviser. Les conventions leur offrent en effet des bases sur lesquelles ils peuvent s'appuyer pour coordonner leurs comportements et, partant, pour gérer, dans une certaine mesure, l'incertitude à laquelle ils sont confrontés. Toutefois, il existe toujours des fluctuations résiduelles plus ou moins importantes autour des conventions qui peuvent être amenées à miner progressivement ou brutalement les bases mêmes de la coordination.

Ici, deux remarques doivent être faites :

¹⁶⁵ Keynes, *The general theory and after*, London, Mcmillan, 1973, p. 114

¹⁶⁶ Cité par P. Arestis « Post-Keynesian economics : towards coherence », *Cambridge Journal of Economics* 20, 1996.

Premièrement, il nous faut opérer une distinction entre les stratégies de *mimétisme contraint et volontaire*, selon la configuration et l'intensité des interdépendances stratégiques d'acteurs.

- le mimétisme volontaire renvoie à des situations où les acteurs possèdent une marge de manoeuvre, une liberté de choix, ou leur comportement n'est pas simplement la réponse mécanique, notamment aux conditions et signaux du marché. Le mimétisme apparaît ici comme une alternative choisie parmi d'autres comportements possibles.

- le mimétisme contraint a lieu par exemple lorsqu'une innovation s'est imposée comme norme de référence. Les rendements croissants d'adoption, les phénomènes d'apprentissage ou encore de lock-in (verrouillage des autres possibilités techniques) favorisent le mimétisme contraint.

Le conformisme des règles de conduite et de routines (mimétisme dans l'adaptation et l'ajustement des firmes à leur environnement socioéconomique) conditionne et restreint la firme dans sa capacité à adopter une trajectoire définie relativement aux entreprises concurrentes. Les connaissances, apprentissages, routines, et relations historiquement acquises constituent des facteurs qui conditionnent l'entreprise dans la définition de sa stratégie de différenciation-mimétisme.

Deuxièmement, *les phénomènes de mimétisme n'induisent vraisemblablement pas une uniformité globale dans les stratégies et comportements d'acteurs* (cf. Alchian). Les interactions socioéconomiques impliquent plutôt la coexistence de comportements de différenciation et d'imitation.

Le mimétisme totalement pur (copie conforme) et la différenciation (innovation) totalement pure apparaissent peu vraisemblables. Les comportements imitateurs ou innovateurs s'apparentent plutôt à l'affirmation de tendances plus ou moins reprises, récupérées, réinterprétées par la firme, en fonction des objectifs de sa propre stratégie.

Le mimétisme est plus ou moins conscient, réfléchi, calculé, spontané, volontaire. Lorsque nous parlons de stratégie mimétique, il faut distinguer ce qui relève d'un minimum d'autonomie de la part de l'acteur de ce qui relève de conventions, institutions, règles de conduites et normes intériorisées. Une stratégie est le produit d'un conditionnement socioéconomique plus ou moins fort, mais nous supposons un minimum d'indépendance, d'autodétermination de l'acteur, lorsqu'il élabore ses stratégies, c'est-à-dire la possibilité de s'affranchir, dans une certaine mesure, de déterminismes structurels, par exemple en ce qui concerne

certains acteurs déviants ou innovants, appelés à exercer une influence significative sur les méso-dynamiques de réseaux, dans un cadre d'incertitude radicale.

Le conditionnement social est le fruit d'interactions mimétiques qui produit une certaine homogénéisation des opinions et des croyances.

Postuler un type de lien dialectique entre l'acteur et les structures permet d'éviter de poser arbitrairement un sens dominant de la détermination acteur-structure.

Les comportements mimétiques et de différenciation sont des composantes essentielles, antagonistes et complémentaires, de la concurrence. Les comportements mimétiques ne sont pas nécessairement passifs, réactifs ou défensifs, ils peuvent être proactifs ou offensifs en ce sens qu'ils intègrent des caractéristiques innovantes, transforment des éléments préexistants en de nouvelles combinaisons et contraignent d'autres acteurs. Le mimétisme s'interprète alors comme le reflet de stratégies en adaptation permanente, transformant les processus d'innovation des firmes aux conditions changeantes de leur environnement. La relation mimétisme-différenciation conditionne lourdement la dynamique concurrentielle.

Le mimétisme est toujours plus ou moins impur et partiel : imitation de produits, de procédés, de comportements perçus, de fragments de stratégies, etc. Autrement dit, l'imitation ne porte que sur des composantes de ce qui constitue le succès perçus de concurrents :

- l'imitation peut se produire à un moment où les conditions socio-économiques se modifient, dès lors l'imitation peut aboutir à un résultat fort différent que celui escompté,
- le mimétisme partiel peut porter sur différents aspects ; sur les produits, processus de fabrication, sur des structures organisationnelles, etc.

Schumpeter, le père de l'Evolutionnisme, insiste également sur l'ambivalence des comportements qui mêlent la différenciation et le mimétisme, deux composantes que l'on retrouve souvent simultanément dans les stratégies composites des firmes. Ces comportements coexistent et sont perpétuellement en conflit créatif. Or, cette articulation des deux types de stratégies (innovation et imitation) joue un rôle crucial dans les méso-dynamiques socio-économiques. En effet, les stratégies de différenciation et mimétiques procèdent à un double mouvement d'élargissement de l'espace des firmes leaders et de saturation de cet espace.

Face à l'incertitude radicale, les phénomènes de mimétismes stratégique et comportemental permettent de procéder à un découpage d'acteurs (entités plus ou moins homogènes), selon des critères comme le type de stratégie environnementale adopté : réactif, proactif, mimétique, de différenciation, etc. Pour nous, ce découpage tire surtout sa pertinence du fait que ces groupes d'acteurs jouent des rôles différenciés sur les structures d'interactions stratégiques, et, partant, sur les rythmes et orientations de la transition écologique du système socioéconomique étudié.

Par exemple, la diffusion d'innovations et de nouvelles technologies environnementales implique des phénomènes de « lock-in » (verrouillages technologiques) qui peuvent empêcher la propagation de technologies concurrentes alternatives et qui jouent un rôle fondamental dans les stratégies mimétiques. Les rendements croissants d'adoption (lorsque l'incitation à choisir tel ou tel type de technologies environnementales dépend du nombre d'acteurs ayant déjà adopté cette technologie), les externalités de réseaux, les effets d'apprentissage, les rendements d'échelle croissants, ainsi que les phénomènes de dépendance envers la trajectoire adoptée (« development path ») montrent l'importance de ces mimétismes. Il faut souligner ici l'importance parfois décisive de petits événements historiques, contingents, qui peuvent jouer un rôle crucial en matière de sélection économique (choix de technologies, orientations stratégiques, évolution des structures institutionnelles et des conventions, etc.). Cette vision séquentielle montre l'interdépendance et l'articulation intertemporelle de choix inscrits dans une durée, en avenir incertain.

Les stratégies mimétiques de firmes concurrentes répondent souvent à un principe de prudence (ou de minimum de regrets), en situation d'incertitude radicale. Une firme qui adopte une stratégie de différenciation-rupture s'engage dans un processus souvent irréversible, qui exige une grande certitude sur les technologies adoptées, l'évolution de la demande, ou sur les comportements des firmes concurrentes. La maîtrise de l'environnement et de l'information échappe, au moins partiellement, au contrôle de la plupart des acteurs. Les décisions des macro-décideurs (grandes firmes, réseaux d'entreprises) engendrent alors des comportements mimétiques de la part des acteurs menant des stratégies plus réactives.

Le mimétisme plus ou moins impur présente, pour les firmes, les avantages suivants :

- réduire l'avantage concurrentiel et le pouvoir de marché de la firme copiée,
- utiliser une niche ou un marché préexistant, sans devoir le définir ou le créer,
- attirer de consommateurs préexistants,
- utilisation d'un effet de mode,
- dans un contexte d'incertitude et d'asymétrie d'information, les acteurs doivent faire face à des coûts d'information élevés (nouveaux produits, procédés, nouvelles technologies, changement dans les données concurrentielles, nouvelles modalités dans les canaux de distribution, nouveaux marchés). Dès lors, ils peuvent être incités à suivre la stratégie de firmes leaders ayant démontré le bien-fondé de leurs actions.
- les stratégies mimétiques permettent de bénéficier des processus passés d'essais-erreurs, de tirer parti des apprentissages précédents,
- la firme n'est pas toujours inspirée ou créative, en matière de stratégie, spécialement dans un contexte d'incertitude,
- stabilisation technologique, moindres dépenses en R&D, etc.

L'hypothèse de mimétisme comme réponse à l'incertitude radicale aboutit finalement à l'idée un peu paradoxale que c'est l'incertitude qui est à l'origine même de la stabilité et du mimétisme des comportements, dans la mesure où cette incertitude réduit la variabilité des comportements potentiels et restreint les possibilités d'action, faute d'un cadre minimal de prévisibilité. Ce sont ici les conventions et les comportements routiniers qui permettent, dans une certaine mesure, d'améliorer la prévisibilité indispensable aux acteurs pour formuler leurs anticipations stratégiques.

En effet, l'adoption d'une stratégie mimétique est fortement conditionnée par un ensemble de contraintes externes (positionnements stratégiques sur des espaces concurrentiels) ou internes à la firme (compétences historiquement acquises, structures cognitives, organisationnelles, techniques).

4. Incertitude, spéculaire et conventions

Cette période de transition écologique est le théâtre notamment d'une imbrication croissante de systèmes décisionnels entre Etat et entreprises

(concertation, accords volontaires, certification, adhésion à des chartes, autorégulation des entreprises, lobbying, management proactif) qui engendre des jeux de spéculaires, de concertations réciproques, de prophéties auto-réalisatrices, etc.

En situation d'incertitude radicale, l'évaluation conventionnelle, fruit de la psychologie collective d'un grand nombre d'acteurs, présente de fort risques d'instabilité. Toutefois, si les acteurs les mieux informés sont également les plus influents dans la dynamique des interactions stratégiques, il y a de bonnes chances que la convention montre une certaine stabilité. Les acteurs qui possèdent les connaissances les plus approfondies jouent alors le rôle des spéculateurs que décrit Keynes: ils devinent, peu de temps avant les autres acteurs, les changements futurs de la base conventionnelle d'évaluation, ou reconduisent celle-ci à l'identique. Ainsi, le comportement mimétique (copiant les acteurs dotés des meilleures connaissances ou perçus comme les plus compétents) assure aux acteurs les moins bien informés, dans une certaine mesure, une réduction de l'incertitude.

Dans la réalité, les acteurs échangent des signaux qu'ils codifient et décryptent souvent dans une double intention:

- s'informer ou informer d'autres acteurs de quelque chose (intention informative),
- informer sur l'intention d'informer quelque chose (intention communicative).

Selon les théoriciens de la communication, une communication véritablement réflexive implique une infinité de niveaux intentionnels emboîtés les uns dans les autres, générant une opacité décisionnelle forte. Dupuy, par exemple, montre, à l'aide d'un modèle de théorie des jeux que les incertitudes auxquelles les acteurs sont confrontés incitent ceux-ci à se coordonner par la coopération, mode de coordination qui fait intervenir des phénomènes de confiance et de réputation, permettant par là des solutions plus proches du sens commun que ce à quoi aboutit l'hypothèse de rationalité substantielle. Ce constat fait dire à Dupuy que "ce que la spécularité infinie eût pu réaliser si elle avait été possible, c'est l'absence de spécularité qui finalement permet de l'obtenir"¹⁶⁷.

¹⁶⁷ J.-P. Dupuy, "Convention et common knowledge", p. 393.

L. Thévenot¹⁶⁸ pose la question suivante: "comment une coordination peut-elle être assurée si les principes qui la soutiennent sont multiples? (...) Cette possibilité ouvre sur des conduites stratégiques et donne une importance décisive aux anticipations concernant les déterminants des conduites des autres et leurs propres attentes".

Comment les acteurs se comportent en l'absence d'équilibre, ou en présence d'équilibres multiples et/ou instable(s), situations typiques de l'incertitude qui découle du jeu complexe des interactions stratégiques. Ces situations nécessitent l'existence d'institutions formelles et informelles, des conventions (lois, jurisprudence, contrats privés, accords collectifs, règles tacites, concertation, coopération etc.) qui permettent une coordination satisfaisante du jeu d'acteurs.

En situation d'incertitude, les problèmes de coordination ne peuvent pas être résolus uniquement sur la base de rationalités individuelles. Schelling, par exemple, montre que les acteurs doivent s'en remettre en partie à une expérience commune, historique ou culturelle, afin « d'échapper » au jeu infini des anticipations croisées. Les relations socioéconomiques entre acteurs génèrent des signaux de coordination, car ces acteurs font preuve d'une rationalité de situation, c'est-à-dire qu'ils ont la capacité de se reconnaître des spécificités communes qu'ils partagent entre acteurs concernés, spécificités communes qui vont justement permettre d'atteindre une coordination.

En situation d'incertitude radicale, on l'a vu, la dynamique des structures d'anticipations stratégiques est tributaire des conventions et structures institutionnelles. Sans elles, les acteurs seraient paralysés par des problèmes de spécularité infinie. Nous appelons ici « *spéculaire* » les jeux de miroirs potentiellement illimités et les régressions à l'infini, dans lesquels les acteurs tomberaient sans l'existence de normes conventions et structures institutionnelles.

Le spéculaire s'arrête donc grâce aux conventions, règles implicites, tacites, intériorisées, cristallisées, institutionnalisées, idiosyncratiques, propres à un réseau, à une organisation, aux structures mésoéconomiques d'interrelations sociales. Ces conventions sont elles-mêmes le résultat d'apprentissages

¹⁶⁸ L. Thévenot, "Equilibre et rationalité dans un univers complexe", Revue économique No 2 mars 1989, p. 148.

reposant sur des erreurs d'anticipations, suivies d'ajustements, et sur la validation ex-post des anticipations, résultat de croyances généralisées.

Les situations d'incertitude radicale sont propices au spéculaire : chaque acteur est alors amené à se poser la question de ce qui importe pour la décision de l'autre et poursuit cette interrogation en se demandant ce que l'autre pense de ce qu'il suppose de son action, etc. Le problème de la convergence de cette régression spéculative (coordination des attentes) ouvre sur un autre problème; celui de savoir commun, dont le rôle dans la théorie des jeux répétés est de plus en plus reconnu. Pour Dupuy¹⁶⁹, toute spécularité (par laquelle un acteur se met mentalement à la place d'un autre) finie marque un certain déficit de réflexivité (rationalité limitée). Il appelle "*common knowledge*", (concept proche de celui de la « convention »), une proposition transparente pour les acteurs concernés, dans un cadre de spécularité infinie, de telle sorte que celle-ci est :

- tenue pour vraie,
- connue de chacun,
- chacun sait que les autres la connaissent,
- chacun sait que chacun sait que les autres la connaissent, etc., jusqu'à l'infini.

Si, théoriquement, le problème de la décision et de la coordination est insoluble, pratiquement, les acteurs réussissent à se coordonner parce qu'ils savent que les autres cherchent à faire de même¹⁷⁰. Dès que les acteurs partagent un minimum de connaissances, de sensibilités, de 'Weltanschauung' communes, ils ne se perdent plus indéfiniment dans les miroirs que leur tendent les autres. L'histoire et les repères que les acteurs ont en commun apparaissent alors décisifs pour déterminer si la spécularité possède plutôt un caractère auto-renforçant de l'ordre institué, ou devient plutôt la manifestation anémique d'une crise.

Chez Keynes, dans une situation d'incertitude radicale, la spécularité débouche, lorsqu'elle prend la forme de l'imitation, sur l'institution d'un nouvel ordre conventionnel. Le problème du spéculaire se solutionne donc, en ce sens que la régression infinie, cause de comportements erratiques et

¹⁶⁹ J.-P. Dupuy, "Convention and common knowledge", Revue Economique No 2, mars 89

¹⁷⁰ voir T. Schelling "The strategy of conflict", 1960, puis D. Lewis "Convention: a philosophical study", 1969.

d'une coordination d'ensemble chaotique, est court-circuitée par des règles intériorisées et des connaissances communes, gages de stabilité. La réflexivité n'est plus poussée au-delà d'un certain niveau d'anticipation croisée, le jeu spéculaire s'arrête, auto-validé à l'équilibre qui constitue une représentation autoréalisatrice.

Dans la perspective conventionnaliste, le concept de convention est, on l'a dit, très proche de celui de connaissance commune. Une convention est un système d'attentes réciproques sur les compétences et les comportements conçus comme allant de soi¹⁷¹.

Selon Salais¹⁷² la convention présente 3 caractéristiques fondamentales; la régularité, le système d'attentes mutuelles et le système de préférences.

La régularité dans le comportement des acteurs, dans une occurrence de situation, constitue une convention si chaque acteur se conforme à cette régularité, si chaque acteur s'attend à ce que les autres acteurs se conforment également à cette régularité (anticipations croisées), si la croyance que les autres se conforment à la régularité donne à chacun une bonne raison de se conformer lui-même à cette régularité, et finalement si tous les acteurs préfèrent se conformer à cette régularité, ce qui permet un équilibre de coordination. De plus, il faut que le caractère arbitraire qu'il y a à se conformer à cette convention ne soit plus perçu comme tel (intériorisation).

L'incertitude radicale a, on l'a vu, un effet structurant sur les relations sociales. L'incertitude radicale dans un monde (fictif) d'acteurs atomisés génère un jeu de spéculations complexes sur les agissements incertains des autres acteurs, jeu dont le résultat d'ensemble pourrait s'apparenter à la paralysie ou au désordre, voire au chaos, puisque les régressions spéculatives n'ont pas une convergence assurée. Toutefois, dans un monde d'incertitude radicale mais structuré par des institutions et des conventions, un tel résultat paraît peu vraisemblable. Pour Thévenot¹⁷³, une convention détermine un socle de certitude d'un présupposé commun sur lequel peuvent prendre appui les comportements d'acteurs, même s'il existe

¹⁷¹ L. Boltanski & L. Thévenot, "Economies de la grandeur".

¹⁷² Conférence présentée à l'Université de Neuchâtel, le 18 avril 1994.

¹⁷³ L. Thévenot « Equilibre et rationalité dans un univers complexe », *Revue Economique* 2, mars 1989, p. 165-166.

toujours un niveau irréductible de contingences. Dès lors, la convention ou le présumé commun se substitue au spéculaire.

Dans la réalité pratique, l'existence d'institutions et de conventions réintroduit dans le système une part de déterminisme permise par l'existence de dynamiques auto-renforçantes, d'effets cumulatifs (Myrdal, 1957) et de trajectoires de développement qui s'inscrivent dans un temps historique irréversible et qui permettent aux acteurs d'améliorer leur base décisionnelle sur laquelle il fondent leurs anticipations et, partant, leur coordination. Ces logiques structurelles permettent alors d'améliorer la capacité prévisionnelle des acteurs, capables de parier sur des invariances renforcées par les comportements imitatifs conditionnés par les structures institutionnelles, et qui présentent dès lors des propriétés plutôt stabilisatrices par rapport à la dynamique du système considéré.

Il faut ici mentionner une différence fondamentale entre deux types de situation où prévalent des impératifs de comportement différents :

- l'un où le *spéculaire est important*, où le jeu des anticipations croisées joue un rôle fondamental dans la coordination des décisions et des comportements, où les actions sont mutuellement orientées, où une part importante des acteurs anticipent les comportements d'autrui, et où les stratégies proactives, contingentes et mimétiques sont appelées à exercer des influences décisives sur la dynamique des interactions stratégiques. Dans ce type de contexte, notamment tel qu'il a émergé vers la fin des années 80, pour ce qui est de la transition écologique, imprégné d'incertitude radicale, les conventions et autres repères communs institutionnalisés permettent une coordination des acteurs,
- l'autre où les jeux d'acteurs s'inscrivent dans des périodes de relative stabilité, ou du moins les acteurs semblent plutôt réagir face à une influence ou un facteur externe au réseau d'interrelations qui les relie, de manière atomisée, sans « round d'observation », où le *spéculaire est faible voire absent*. L'incertitude radicale y apparaît nettement plus faible et/ou ne provient pas directement de la structure d'interactions stratégiques.

Cette distinction entre différents contextes d'interactions selon leur degré de spéculaire renvoie à la typologie des interactions d'acteurs telle qu'elle est proposée par Johansen ¹⁷⁴ :

1) *les interactions indirectes et paramétriques* :

Dans ce type de relations, l'acteur n'est pas pleinement conscient de l'existence d'interactions ou n'envisage pas son environnement comme un ensemble d'acteurs identifiables qui répondent à, ou anticipent, ses propres actions. Il prend ses décisions et agit de manière individuelle, mais les réactions et interactions d'autres acteurs sont largement ignorées, peu ou pas anticipées et prises en compte par l'acteur qui formule ses stratégies et déploie ses actions; les décisions de l'ensemble des autres acteurs affectent des paramètres qui ont une influence sur la situation individuelle du premier acteur (les résultats que celui-ci atteint), même ce dernier n'en tient pas compte dans sa manière d'agir (atomicité des acteurs).

Il n'y a pas de coopération ou d'échange direct d'informations entre des acteurs engagés dans des relations interpersonnalisées.

2) *les interactions indirectes et fonctionnelles* :

Dans ce type de relations, les acteurs ont un degré de conscience plus élevé de leurs relations avec d'autres acteurs qui les entourent ; ils perçoivent des caractéristiques de modèles de comportement systématique, connaissent certains types de réactions d'autres acteurs et prennent en compte ces connaissances pour élaborer leurs décisions. Les interactions restent indirectes, en ce sens que les acteurs ne sont pas directement confrontés les uns aux autres. Ils ne communiquent pas directement les uns avec les autres, ni ne coopèrent pour coordonner leurs actions ou former des accords (à la manière des équilibres de Nash de la théorie des jeux non-coopératifs¹⁷⁵).

Certains acteurs cessent de considérer leur environnement comme uniquement composé de paramètres, mais plutôt en termes de modèles de comportement et d'interactions stratégiques. Les situations peuvent se présenter de manière plus ou moins asymétrique (monopole, oligopole, etc.), selon les positions relatives des acteurs, la répartition du pouvoir et des connaissances qu'ils peuvent exploiter, connaissances touchant

¹⁷⁴ La typologie retenue est celle proposée par L. Johansen dans « Interaction in economic theory », *Economie Appliquée*, 1981.

¹⁷⁵ Un équilibre de Nash est constitué d'un ensemble de décisions prises par des acteurs individuels rationnels, décisions telles que les anticipations croisées des acteurs se révèlent confirmées.

notamment aux modèles de comportement d'autres acteurs (informations de nature plus ou moins stratégique).

3) les interactions directes :

Dans ce type de relations, les acteurs sont en contacts directs, personnalisés, échangent des informations, émettent et reçoivent des signaux qu'ils décryptent et interprètent à l'aide de structures cognitives, coopèrent, se concertent, forment des coalitions, concluent des accords, coordonnent explicitement leurs actions, bluffent, profèrent des menaces plus ou moins dissuasives etc. (à la manière des situations décrites par la théorie des jeux coopératifs¹⁷⁶ ou des théories de la négociation¹⁷⁷).

¹⁷⁶ Dans la théorie des jeux coopératifs, plusieurs cas limites de configurations de coalitions peuvent être dégagés :

- premièrement, seules quelques coalitions fortes ont des chances de satisfaire tous les acteurs qui les comparent à l'ensemble des coalitions potentielles. Dans ce cas, la théorie prédit quelques issues spécifiques du jeu,

- deuxièmement, si les coalitions sont petites et dotées de pouvoir relativement faible, alors un grand nombre de coalitions peuvent satisfaire les acteurs et la théorie ne peut plus faire de prévisions précises,

- troisièmement, certaines coalitions peuvent être si fortes qu'elles ne satisfont aucun acteur. La situation peut être conflictuelle et rendre le jeu non-coopératif (stratégies de défection, opportunistes). La théorie ne prédit alors aucun résultat spécifique (indétermination, équilibres multiples).

¹⁷⁷ Lorsque les coalitions potentielles ne s'équilibrent pas, ne se contrebalancent pas, les théories de la négociation (dont les théories des décisions de groupe sans règles de décision a priori) capables de traiter des interactions directes d'acteurs. La théorie des jeux coopératifs ne peut alors formuler de prévisions précises sur l'issue du jeu. D'autres théories plus comportementales, également individualistes dans leur méthodologie, traitent du processus de négociation de manière plus explicite. Elles butent toutes sur des difficultés notamment liées au fait que chaque acteur peut utiliser en tout temps un pouvoir de dissuasion qu'il tire de sa possibilité à faire défection (et donc infliger à autrui la perte des bénéfices d'une coopération). De plus, si un acteur ne montre pas suffisamment de détermination à utiliser ce pouvoir de dissuasion, cette faiblesse risque d'être exploitée par d'autres acteurs. Ces phénomènes rendent la configuration du jeu fortement instable, celui-ci peut basculer vers une rupture plus ou moins chaotique de toute coopération, ou au contraire mener à une forte mobilisation d'acteurs pour renforcer leurs positions relatives dans la négociation.

De manière générale, il émerge de ces différentes théories de la négociation et de la coopération un certain consensus : l'hypothèse de rationalité individuelle ne mène pas à celle de rationalité collective.

De manière générale, la théorie économique traite surtout de situations dans lesquelles les interactions sont de type indirecte et paramétrique, et elle s'intéresse plus aux résultats de ces interactions qu'aux processus d'interaction en tant que tels. Toutefois, en présence de changements institutionnels et d'incertitude radicale, le spéculateur est amené à jouer un rôle plus important, de manière générale, par rapport aux situations de stabilité institutionnelle et/ou de bonne prévisibilité pour les acteurs. Par conséquent la théorie économique doit également se pencher sur le troisième type d'interactions évoqué ci-dessus, si elle entend rendre compte de phases transitoires comme celle du passage d'un système de régulation environnementale, tel qu'il a prévalu jusque vers le milieu des années 80, vers celui qui est encore en train de se mettre en place à l'heure actuelle. La montée en importance de l'autorégulation des entreprises, l'élargissement des acteurs et groupes sociaux dans le nouveau système de régulation environnementale, ainsi que l'avènement de solutions éco-efficaces et d'éco-industries profitables s'inscrivent à l'intérieur, et simultanément redéfinissent, certaines données institutionnelles, dans un cadre d'incertitude radicale de sources environnementales. Les acteurs éprouvent des difficultés à élaborer des anticipations et des stratégies (souvent de plus en plus complexes) qui s'avéreront confirmées (positivement sanctionnées), difficulté typique de situation où le spéculateur, important, crée des problèmes de coordination. Et nous défendons l'idée que ce sont surtout des analyses de niveau mésoéconomique qui permettent de rendre compte de telles situations.

5. Incertitude, coordination et méso-dynamique des structures institutionnelles

Certains auteurs se sont penchés sur le problème de la *dynamique des conventions*. Ce sont notamment Maynard-Smith, Granovetter, Boyer et Orléan¹⁷⁸ : Nous nous inspirons ici de ces travaux, bien qu'ils procèdent

¹⁷⁸ Voir :

M. Granovetter, "Threshold models of collective behavior", *American Journal of Sociology*, 1978,

R. Boyer et A. Orléan, "Why are institutional transitions so difficult?", *cahier de CEPREMAP No 9139*, 1991,

J. Maynard Smith, « Evolution and the theory of games », 1982.

tous d'un individualisme méthodologique qui peine à rendre intelligible certaines logiques propres aux « tous » collectifs ayant un certain degré d'autonomie. Ils constituent néanmoins un effort important de renouvellement de l'analyse économique.

Ici, il faut rappeler que les conventions présentent typiquement des propriétés de bouclage dialectique, de rétroaction sur les acteurs. « La dynamique des solutions institutionnelles retenues pour pallier aux insuffisances dans la coordination ne procède pas exclusivement de choix individuels. Ces derniers s'inscrivent dans une logique collective (croyances partagées, conventions en place, etc.) qui leur échappe largement »¹⁷⁹.

D'autre part, ces apports ne permettent pas vraiment d'endogénéiser l'émergence d'institutions, et traitent de phénomènes cognitifs d'apprentissage de manière très réductionniste, sans expliquer véritablement comment les conventions émanent des interactions d'acteurs.

L'explication de la dynamique (émergence et évolution) d'institutions plus ou moins formelles à partir d'un contexte d'incertitude radicale requiert plutôt l'adoption d'un *niveau d'analyse mésoéconomique*, en ce sens qu'il permet l'étude de phénomènes qui se déroulent au sein même des réseaux interentreprises (et à l'intérieur des firmes), là où les conventions sont susceptibles de jouer des rôles significatifs : relations de confiance, de coopération, référents collectifs communs, etc. Ces *réseaux socioéconomiques* constituent des structures organisationnelles intermédiaires (micro-macro), plus ou moins formelles, où l'émergence et le changement de conventions qui peuvent y prévaloir résultent de processus d'interactions entre acteurs localisés dans ces réseaux. Le fait que les interactions d'acteurs soient localisées au sein de réseaux sociaux permet de donner un certain poids aux initiatives individuelles, aux stratégies d'acteurs, met en lumière leur marge de manoeuvre et, dès lors, nécessite une analyse dialectique capable de gérer les phénomènes de bouclages rétroactifs, notamment les effets de comportements déviants, innovateurs, sur les structures socioéconomiques et vice versa.

Ces réseaux, de niveau mésoéconomique sont des structures collectives constituées de rationalités non pas substantives, mais bien procédurales ; les

¹⁷⁹ S. Edouard, *Dynamique des conventions et rendements croissants d'adoption*, *Economie Appliquée*, tome L, No 4, 1997, p. 47.

acteurs qui les animent poursuivent plusieurs buts, plus ou moins contradictoires ou complémentaires et inscrits dans des horizons temporels différenciés (tant au niveau intra qu'inter-entreprises), tout en opérant des processus d'apprentissages individuels et collectifs. Cette rationalité limitée suppose des modes complémentaires de coordination en plus de la coordination concurrentielle marchande ; des structures organisationnelles et relationnelles hiérarchiques, des repères collectifs, des représentations et des valeurs communes qui participent à la socialisation des acteurs au sein de réseaux et, partant, à un certain degré de cohérence et d'autonomie de ces réseaux.¹⁸⁰ La concurrence entre firmes sur certains marchés s'interprète alors comme une confrontation inter ou intra-réseaux par l'entremise desquels certaines firmes trouvent temporairement un moyen d'exploiter des stratégies plus ou moins profitables.

Dans une perspective dynamique, l'étude de l'évolution des conventions nécessite de comprendre les conditions et de dégager les phases propices à leur émergence, stabilité, déclin ou mise en cause. La transition écologique, et toute l'incertitude radicale dont elle est porteuse, constitue une phase propice à l'émergence puis aux transformations de conventions qui viennent alors pallier aux problèmes de coordination que la transition et son corollaire, l'incertitude radicale, ont générés.

L'enjeu ici est à la fois ambitieux et forcément restreint. Une théorie socio-économique qui cherche à rendre compte des interactions notamment stratégiques d'acteurs, tout en dégageant certaines formes d'institutionnalisation de conventions, de structurations sociales, se doit de rendre compte de la relation dialectique entre, d'une part, certaines modalités des processus de fonctionnement de la concurrence économique (les interactions d'acteurs) et, d'autre part, les changements structurels qui conditionnent cette concurrence (et notamment les structures institutionnelles, les configurations de réseaux et les conventions qui les caractérisent). A la suite de l'article fort intéressant de Edouard¹⁸¹, il est possible d'emprunter à l'évolutionnisme récent certains de ses outils conceptuels, afin de rendre compte, dans une certaine mesure, de cette relation dialectique fonctionnement-structure.

¹⁸⁰ Voir à ce sujet S. Edouard, Dynamique des conventions et rendements croissants d'adoption, *Economie Appliquée*, tome L, N° 4, 1997, p. 44.

¹⁸¹ S. Edouard, 1997.

En effet, au moins depuis les travaux de Myrdal (« Economic theory and underdeveloped regions », 1957), l'étude des *phénomènes d'effets cumulatifs, de rétroactions positives, de rendements croissants ou des processus d'autorenforcement* offre un angle d'attaque pertinent pour aborder cette dialectique fonctionnement-structure. Or, plus récemment, ce sont surtout les évolutionnistes qui ont développé tout un appareil conceptuel pour montrer l'importance de ces phénomènes dans le fonctionnement et la structuration des économies. Ainsi, les analyses évolutionnistes parlent-elles de *rendements croissants d'adoption, de verrouillage (« lock-in ») ou de dépendance envers la trajectoire adoptée, ou dépendance de sentier (« path dependency »)*, pour rendre compte notamment des phénomènes qui caractérisent les changements technologiques (émergence d'innovation, diffusion, évolution). Dans ce sillage, d'autres disciplines comme l'économie régionale (spatiale), l'économie industrielle envisagent les firmes comme des fabriques d'externalités positives (les unes par rapport aux autres).

L'analyse de la dialectique fonctionnement-structure requiert donc qu'on la situe au niveau mésoéconomique. En effet, c'est bien au niveau des logiques collectives de réseaux mésoéconomiques que prennent formes certaines conventions, produits des interactions d'acteurs, alors que certaines structurations institutionnelles (plus ou moins formelles) de niveau supérieur (sociétal) peuvent être vues comme résultant de la configuration et du fonctionnement d'une pluralité de réseaux.

Comme le montre Edouard¹⁸², il est possible de transposer (de manière simplificatrice) ces concepts évolutionnistes, issus de l'analyse de l'évolution technologique, à l'analyse de la dynamique des conventions. En effet, changement technologique et changement institutionnel sont étroitement liés, (comme l'a montré Veblen en son temps), notamment en ce sens que tant les changements technologiques que les changements institutionnels, deux déterminants fondamentaux de l'évolution du système économique, présentent des propriétés de *dépendance envers la trajectoire adoptée, des effets auto-renforçants, cumulatifs*. Les dynamiques institutionnelles susceptibles d'avoir des effets cumulatifs structurants (notamment l'émergence de conventions plus ou moins formelles) font intervenir des *jeux d'interactions stratégiques particulièrement complexes* à analyser.

¹⁸² S. Edouard, 1997.

Des phénomènes de mimétisme social, basés notamment sur les rendements croissants d'adoption, militent pour l'idée que les choix effectifs des acteurs peuvent même, au de là de certains seuils, s'opposer à leurs préférences individuelles. Il y a notamment phénomène de mimétisme social à l'œuvre dans le cas du lock-in technologique ; la technologie qui s'impose n'est pas la plus efficace dans l'absolu et a priori, mais c'est au contraire parce qu'elle est choisie qu'elle devient la plus efficace, propriété méthodologique que l'on retrouve aussi bien dans les concepts évolutionnistes cités ci-dessus qu'en matière de convention : *une convention « efficace » renvoie ici, non pas à l'idée d'optimum dans l'efficience allocative, mais bien à celle de « capable de pallier de manière satisfaisante à un problème de coordination »*. Dès lors que les acteurs, de par leurs interactions stratégiques, fonctionnent sur des bases conventionnelles dont la stabilité leur permet une coordination de leur comportement qu'ils jugent satisfaisante, ils participent à la perpétuation des conventions (ou à leur évolution continue, sans rupture), même si certaines de leurs stratégies ou de leurs interactions stratégiques peuvent conduire à la remise en cause ou, cas échéant, à l'émergence de nouvelles formes conventionnelles. Il est intéressant de relever ici que si les acteurs jugent satisfaisant le degré de coordination qu'ils ont atteint, la base conventionnelle sur laquelle cette coordination a été atteinte peut empêcher un optimum théorique purement walrassien.

Les systèmes mésoéconomiques, au sein desquels les stratégies d'acteurs peuvent générer des rétroactions positives, présentent des *propriétés complexes*, notamment en ce qui concerne les dynamiques collectives de coordination.

Le problème de l'émergence de conventions s'apparente plus, à l'heure actuelle, à un programme de recherches disjointes qu'un ensemble cohérents d'apports théoriques étoffés.

Il nous faut ici rappeler quelques caractéristiques de la complexité émergente, au sens de Funtowics et Ravetz¹⁸³. Selon eux, les systèmes

¹⁸³ Voir notamment S. Funtowics et J. Ravetz, « Emergent complex systems », *Futures*, Vol. 26, No 6, 1994.

Il faut d'ailleurs constater que ces auteurs sont très proches de ce que E. Morin appelle le principe 'dialogique'. A ce sujet, voir C. Uwitonze, *Approche pour une*

présentant des propriétés de complexité émergente et se caractérisent par des logiques contradictoires plus ou moins fortes selon les périodes étudiées, comme :

- i) des conflits, tensions, contradictions, entre, d'une part, les intentions individuelles, les stratégies d'acteurs et, d'autre part les structures dans lesquelles les acteurs sont insérés (« imbedded »),
- ii) des phénomènes (plus ou moins) continus de nouveautés qui procèdent d'une destruction créatrice.

L'émergence, le fonctionnement et la révocation de conventions, modes de coordination institutionnels, s'inscrivent toujours dans des contextes sociaux spécifiques, et notamment dans des interactions de réseaux plus ou moins autonomes. Dans la période de transition actuelle, *la séquence historique suivante* peut être dégagée, en matière de dynamique des conventions :

- suite à la montée d'une incertitude radicale, des problèmes de coordination des stratégies et comportements d'acteurs se font ressentir,
- des solutions conventionnelles émergent d'interactions d'acteurs, ces derniers recherchant notamment à améliorer la prévisibilité de leur horizon temporel respectif, par le biais de systèmes référentiels cognitifs, notamment en reformulant tout ou partie de leurs stratégies,
- plusieurs solutions conventionnelles peuvent alors se diffuser, entrer en concurrence, certaines s'imposent et d'autres disparaissent, au sein d'un processus qui s'apparente à une sélection naturelle (« survival by the fitter », et non the « fittest »), les rendements croissants d'adoption localisés au sein de réseaux méso-économiques sont partiellement tributaires des marges de manoeuvre et stratégies de certains acteurs (déviant, innovateurs) qui peuvent voir leur nouvelle proposition être adoptée suivant un mécanisme de rétroactions positives localisées.

Les réseaux jouent ici un rôle de relais, de « caisse de résonance »¹⁸⁴ (amplificateur, catalyseur) de stratégies d'acteurs, entre le niveau individuel et collectif. Ces processus d'émergence, diffusion et disparition, remplacement apparaissent donc comme non-déterministes, complexes, d'autant plus que se pose la question de l'agencement plus ou moins

stratégie d'industrialisation, chap. 12, Repères analytiques pour une stratégie des convergences, 1997.

¹⁸⁴ Expression utilisée par S. Edouard, Dynamique des conventions et rendements croissants d'adoption.

hiérarchisé des réseaux, des rapports de pouvoir entre organisations réticulaires. Toutefois, progressivement, certains équilibres conventionnels finissent par s'imposer (ne serait-ce que temporairement), car il devient coûteux pour un acteur d'en sortir seul, ou, comme le dit S. Edouard : « il vaut mieux pour sa réputation échouer avec les conventions que réussir contre elles »¹⁸⁵,

- finalement, plusieurs conventions se stabilisent au sein de réseaux localisés, certains préexistants, alors que d'autres réseaux peuvent émerger de regroupements d'acteurs qui ont opté pour la même convention (ou des conventions suffisamment compatibles, proches). Dans ce dernier cas, la convention apparaît alors comme un élément constitutif du réseau, plutôt que le résultat du fonctionnement d'un réseau préexistant,
- suite (ou parallèlement) à ces phénomènes de stabilisation méso-socio-économiques, le jeu des interactions entre réseaux ou constellations de réseaux débouche sur une régulation (plus ou moins provisoire) de la dynamique du système dans son ensemble.

Evidemment, cette séquence est un peu schématique, on peut par exemple penser que sa chronologie puisse être quelque peu modifiée (certaines étapes peuvent être court-circuitées), alors que des boucles de rétroactions peuvent apparaître à diverses étapes de la séquence. De plus, la viabilité des conventions implique une certaine diversité de celles-ci, ne serait-ce que pour préserver une souplesse et une capacité d'adaptation du système réticulaire. Autrement dit, certains réseaux s'inscrivent dans la logique des structures institutionnelles dominantes, alors que d'autres font figure de niches plus ou moins déviantes, innovantes, capables d'infléchir la dynamique (dans son rythme et ses orientations) du système réticulaire.

6. L'importance de la coopération en tant que mode de coordination

Force est de constater que l'on assiste, en cette fin de siècle à une complexité accrue des types de relations de concurrence. L'accélération, tant de la modernisation de l'appareil productif que de l'introduction de nouveaux produits nécessite des temps de développement plus courts, parfois aussi moins chers, l'amortissement des frais de recherche se faisant

¹⁸⁵ S. Edouard, Dynamique des conventions et rendements croissants d'adoption, 47.

sur un cycle de vie du produit plus court. De plus en plus souvent cet objectif est atteint par la mise en commun de ressources provenant de sociétés concurrentes. Le résultat est atteint plus rapidement s'il y a plus de moyens en jeu, et le coût d'un échec éventuel est réduit par le partage des risques. *En ce qui concerne par exemple le développement de normes de sécurité pour une industrie ou de standardisation internationale, les sociétés préfèrent souvent coopérer plutôt que d'essayer d'imposer leur propre standard développé à grands frais. Aux États-Unis, par exemple, le gouvernement cherche des voies de coopération entre firmes qui ne violeraient pas les lois antitrust. Une tendance s'affirme actuellement, dans le développement de relations socioéconomiques combinant concurrence et coopération, sous-produits de la globalisation, qui se multiplient : la gestion de cette relation délicate et complexe représentera un défi supplémentaire pour les dirigeants d'entreprise*¹⁸⁶.

Le modèle de production taylorien-fordien (standardisation des produits et production de masse) a vécu. Actuellement, les modèles de production flexible et hyperdiversifiée décrivent un cadre dans lequel les acteurs économiques doivent affronter l'incertitude. Dès lors, ces derniers construisent des assemblages d'organisations, des modèles de coordination et d'orientation des activités. Le résultat d'ensemble ressemble plus à l'articulation d'une multitude de coordinations locales qu'à la coordination unique et générale du modèle néoclassique. Cette diversité durable n'est possible que grâce au recours à des modes d'organisation et de régulations économiques complémentaires à ceux du marché.

L'idée d'un unique équilibre général est donc remplacée par une pluralité d'équilibres de coordinations conventionnelles possibles. Ainsi, en ce qui concerne les industries, les situations de coordination se font en fonction des différentes productions concourant à la réalisation de produits. Autrement dit, *le produit est produit par des acteurs coordonnés*. La production moderne, faite de flexibilité (flux tendus, ...) et de produits spécialisés, incorpore des savoirs idiosyncratiques, des compétences spécifiques¹⁸⁷.

¹⁸⁶ A ce sujet, voir notamment Beth Krasna, *Le Temps*, 17 avril 1999.

¹⁸⁷ Voir R. Salais, "Flexibilité et conventions du travail: une approche", *Economie Appliquée*, 1991. Salais & Storper, "The four worlds of contemporary production", *Cambridge Journal of Economics* 16.

Ce nouveau contexte nécessite de nouvelles manières de gérer l'incertitude. Plusieurs pistes de gestion et de théorisation de l'incertitude radicale, et notamment des problèmes de coordination que celle-ci présuppose, peuvent être explorées.

- premièrement, les impératifs de la coordination concurrentielle marchande impose aux acteurs de s'adapter (voire d'anticiper) aux nouvelles données concurrentielles (flexibilité, différenciation qualitative, environnementale, etc.),

- deuxièmement, les acteurs doivent également pallier aux problèmes de coordination par des réformes au niveau de leurs structures organisationnelles internes (gestion de la qualité, gestion proactive, intégration de système de management environnemental, etc.),

- troisièmement, et c'est là-dessus que nous voulons mettre l'accent, il s'agit de reconsidérer l'importance de la coopération et de la concertation entre acteurs, comme moyen de pallier aux problèmes de coordination dans un contexte d'incertitude radicale. A cet égard, il est intéressant d'analyser *le rôle des conventions dans la coopération inter-firmes* :

Selon Pernin, "l'existence de conventions propres, dans un espace constitué de relations de coopération entre acteurs, permet de conclure sur l'autonomie de cet espace et, ainsi, sur l'identification de niveaux pertinents d'analyse des phénomènes de coopération en dynamique"¹⁸⁸.

La dynamique des relations de coopérations inter-firmes doit être appréhendée au niveau méso-économique. Deux logiques antagonistes et complémentaires s'y combinent :

- l'une en terme d'autonomie (l'organisation détermine son environnement socioéconomique),

- l'autre en terme de dépendance (l'extérieur détermine l'organisation).

La coopération fournit plusieurs avantages aux acteurs. Il faut particulièrement mentionner :

- les gains d'autonomie au travers de la possibilité offerte à l'acteur de structurer son environnement socio-économique,

- le partage de ressources (actifs, outils de production, réseaux de distribution, compétences, know-how),

¹⁸⁸ J.-L. Pernin, "La coopération entre firmes: une approche par l'économie des conventions", *Economie Appliquée* tome XLVI No 4, 1993, p. 105-126.

- une certaine stabilité de son environnement concurrentiel, dans la mesure où les règles du jeu concurrentiel sont modifiées. La firme peut par exemple poursuivre une stratégie de recherche de sécurité (diminution de l'incertitude) qui passe par l'établissement de barrières à l'entrée. Les normes, savoir-faire, connaissances, « dispositifs cognitifs collectifs » partagées entre acteurs d'un même réseau, les relations de confiance, de réputation, les phénomènes d'apprentissage collectif, etc., s'appuient sur des conventions ou participent à l'émergence et à l'évolution de conventions et de structures institutionnelles.

La *coopération* est constituée d'interactions sociales qui forment une catégorie particulière de relations entre acteurs. Les problèmes de coopération se manifestent dans les situations où l'adoption de comportement, de décision, de la part d'un acteur produit des effets sur d'autres acteurs (structure d'interactions stratégiques). Ainsi, un problème de coordination d'activités et de comportements peut être vu comme un cas général où des problèmes de coopération peuvent exister, et où la coopération en tant que telle est susceptible de résoudre tout ou partie des problèmes de coordination. La coopération implique un certain niveau de réciprocité, d'échanges. En termes de relations de pouvoir, cette réciprocité renvoie à une interaction sociale dans laquelle les acteurs concernés disposent mutuellement du pouvoir de déterminer, dans une certaine mesure, par leurs décisions et leurs actions, le bien-être ou l'avenir d'autres acteurs. Or, il existe fréquemment des opportunités qui s'offrent aux acteurs de mener conjointement des actions profitables à chacun (jeux localisés à somme positive). *Ces possibilités d'actions conjointes constituent des points de coordination où la coopération peut s'exercer, et où elle est susceptible de générer des effets intéressants* (déblocage de situations, réorientation d'activités enfermées dans des impasses, etc.).

Ces opportunités d'actions conjointes sont partiellement conditionnées par l'existence de principes ou conventions de réciprocité, qui président à l'émergence de la coopération ; ces conventions peuvent être plus ou moins institutionnalisées dans le système de relations entre acteurs et intériorisées dans les structures organisationnelles, les routines des entreprises, selon le système méso-économique étudié.

Il existe quantité de situations en réalité où les intérêts des acteurs en présence ne sont ni totalement confondus, complémentaires, ni totalement contradictoires. En termes formels de la théorie des jeux, « dans le cas à

deux joueurs, il y a intérêts mixtes dès lors qu'il n'est plus possible de représenter les gains de chaque joueur par une fonction (croissante ou décroissante) des gains de son partenaire, en fait, maintenant, partenaire et adversaire à la fois »¹⁸⁹.

Les interactions d'acteurs sont alors susceptibles de fonctionner sur la base d'un intérêt commun, les actions conjointes permettant d'aboutir à des solutions mutuellement avantageuses. Toutefois, dans beaucoup de situations, la configuration des acteurs fait que la coopération entre eux n'est pas un enjeu majeur de leur interaction. De plus, la coopération peut bien évidemment être contrariée par la divergence d'intérêts de ces acteurs. Nous retiendrons ici, par souci de réalisme, les problèmes de coopération où la possibilité de gains mutuels pour les acteurs ne sont que probables, incertains¹⁹⁰. Différents types d'obstacles peuvent être distingués, qui

¹⁸⁹ L. Cordonnier « Coopération et réciprocité », PUF, 1997.

¹⁹⁰ La théorie des jeux montre le caractère improbable et la fragilité de l'émergence spontanée de la coopération dans un groupe d'acteurs structuré uniquement par des stratégies individuelles en équilibre les unes avec les autres (cf. dilemme du prisonnier). L'explication de l'émergence de normes de coopération, la manière dont elles se répandent et les raisons pour lesquelles elles se perpétuent nécessite un cadre analytique plus holiste. En effet, un équilibre de Nash ne peut au mieux que démontrer qu'une fois instituée, une norme peut se perpétuer, mais le processus dynamique d'émergence (genèse) de la norme n'est pas restitué. De plus, la convergence du jeu vers un équilibre de Nash reste problématique, dans la mesure où elle dépend essentiellement des paramètres choisis.

La théorie des jeux a fait l'objet de plusieurs développements, notamment dans la perspective de rendre les jeux évolutifs. Nous commentons ici quelques apports qui opèrent une continuité méthodologique par rapport à ce modèle de base et qui ne modifient pas fondamentalement les conclusions de ce modèle de base, en ce qui concerne la problématique de la coopération :

- le concept de stratégie évolutionnairement stable (J. Maynard Smith, « Evolution and the theory of games », 1982), tout comme celui de l'équilibre de Nash, reste statique, et n'explique pas le processus de convergence vers une norme de comportement stable, de la part des acteurs,
- J. Nachbar, (« Evolution in the finitely repeated prisoner's dilemma », *Journal of Economic Behavior and Organization*, 1992) montre que les comportements coopératifs peuvent s'imposer momentanément, puis être progressivement exploités et minés par des comportements non-coopératifs, les comportements les plus opportunistes finissant par prendre le dessus,
- les sanctions sociales peuvent offrir une protection à l'évolution décrite par Nachbar. Ainsi, Axelrod (« An evolutionary approach to norms », *American*

empêchent que des opportunités ne soient finalement saisies et exploitées par des acteurs cherchant à coopérer : par exemple, l'incertitude et la pluralité des issues possibles à un jeu coopératif peuvent créer des conflits entre les acteurs concernés. Ceux-ci peuvent alors chercher à s'entendre sur l'issue de leur interaction, même si un désaccord de fond peut subsister. De plus, certaines issues coopératives peuvent être extrêmement instables, sujettes aux aléas de comportements opportunistes, myopes, voire égoïstes¹⁹¹ (instabilité des dispositions coopératives des acteurs, générant elle-même de l'incertitude).

*Toutefois, l'incertitude peut également agir comme un puissant stimulant pour les acteurs à coopérer*¹⁹².

La poursuite de l'intérêt individuel et des enjeux collectifs mal discernés peuvent s'opposer à l'émergence de la coopération. Dans les situations d'anticipations stratégiques et de spéculaire, les structures institutionnelles formelles et informelles jouent un rôle fondamental dans la perception mêmes de ces enjeux par les acteurs.

L'incertitude liée au marché, notamment dans cette période de globalisation et de transformation des données concurrentielles, n'est que très difficilement réductible pour les entreprises, si l'on songe à la majorité des situations concurrentielles où les acteurs sont dotés d'un

Political Science Review, 1986) montre que, dans un jeu répété où les acteurs peuvent soit coopérer, soit faire défection, si l'on introduit la possibilité de surprendre et de punir la défection, alors les chances de convergence vers une norme de coopération s'en trouvent augmentées. Axelrod introduit même une méta-norme, c'est-à-dire la possibilité de sanctionner les acteurs qui n'ont pas exercé de punition à l'encontre de ceux qu'ils ont vu faire défection. Cette méta-norme se révèle extrêmement efficace, puisque la norme de coopération s'établit alors à 100%.

¹⁹¹ Selon L. Coordonnier, il est tout à fait concevable que « l'intérêt individuel s'oppose à la coopération, et s'oppose au bout du compte à l'intérêt individuel », idem, p. 58.

¹⁹² Les incertitudes « constituent la ressource fondamentale dans toute négociation. S'il y a incertitude, les acteurs capables de la contrôler l'utiliseront dans leurs tractations avec ceux qui en dépendent. Car ce qui est incertitude du point de vue des problèmes est pouvoir du point de vue des acteurs ». M. Crozier & E. Friedberg, L'acteur et le système, 1977, p. 20.

pouvoir de marché limité. Toutefois, le lobbying, la coopération en R&D, l'adoption de solutions éco-efficientes, l'innovation technologique, certaines modalités de différenciation environnementale (segmentations, niches), ou des effets modérateurs de la réglementation environnementale sur l'intensité concurrentielle (création de barrières à l'entrée, protectionnisme, etc.), permettent aux firmes de saisir et se créer des opportunités stratégiques pour s'accommoder de (ou contrecarrer) les incertitudes liées aux nouvelles données concurrentielles. L'insertion de la firme dans certains réseaux, organisations, fédérations d'industries, etc., permet également aux firmes de gagner partiellement en influence sur la structuration de leur environnement socioéconomique.

Il faut prendre en compte les deux autres formes de coordination (organisation hiérarchique et relations de coopération), si l'on veut étudier de manière suffisamment exhaustive les modalités de réponses que les acteurs apportent face à la montée de l'incertitude radicale qui caractérise la transition écologique. Les trois formes de coordination sont liées, et des transformations affectant l'une ou l'autre ne sont souvent pas sans effet sur les autres¹⁹³.

En fait, le processus de réduction de l'incertitude, indissociable à la prise de décision coordonnée, prend corps avec l'existence et le fonctionnement de l'organisation, que celle-ci soit intra-acteur ou inter-acteurs. Les structures organisationnelles doivent donc faire preuve d'une certaine stabilité, ou du moins les transformations qui caractérisent leur dynamique doivent s'inscrire dans une évolution prévisible pour les acteurs, pour permettre à ceux-ci une planification minimale de leur coordination.

Dans les phases de transition, l'acteur stratégique se retrouve souvent dans des situations évolutives, sujettes à de fréquentes recompositions entre opportunités et contraintes, notamment parce qu'il peut tirer parti de la transformation des projets d'autres acteurs, au fur et à mesure que les signes évoluent. Les acteurs imposent leurs projets ou se soumettent à ceux des autres, en fonction de leur position relative (pouvoir, intérêts individuels et communs, enjeux plus larges). Les relations entre acteurs sont donc ambivalentes, puisqu'elles sont dictées par des intérêts individuels susceptibles de s'inscrire, s'articuler dans des projets

¹⁹³ C'est notamment le point de vue défendu par L. Thévenot, « Equilibre et rationalité dans un univers complexe », *Revue Economique* 2, mars 1989.

collectifs (selon leur degré relatif de concordance), capables de transformer des contraintes et de créer des opportunités.

Ainsi, en matière de prise en compte environnementale, les firmes sont soucieuses de préserver leurs propres intérêts face à leurs concurrents directs, mais simultanément elles concourent également à préserver certains intérêts de leur industrie, ou à défendre les perspectives de développement de leur secteur. Dans certains cas, les intérêts d'acteurs a priori antagonistes peuvent converger, même si leurs stratégies n'ont pas le même horizon temporel, ne visent pas les mêmes objectifs, etc.

Les stratégies de coopération, de concertation et d'alliances peuvent engager les firmes entre elles ou avec des organisations publiques, ou encore avec d'autres acteurs comme les fédérations d'industrie, certains groupes d'experts, des partis politiques, des groupements écologistes, etc. Différentes études de cas¹⁹⁴ montrent des constellations d'acteurs qui font

¹⁹⁴ Voir par exemple :

- P. Roqueplo, « Environnement, prévoir l'incertain », *Projet* No 226, été 91, p. 32-40,

- G. Betrisey, H. Gros, R. Longet, P. Roch, R. Saemann, B. Saugy, F. Schaller, « Economie-Ecologie adversaires ou partenaires ? », *Revue économique et sociale*, septembre 91 (Débat public "Rencontres suisses" Forum 91, Beme), 13 avril 1991, p. 147-171,

- J.-A. Héraud, D. Llerena, « Environnement et traditions nationales : comparaison et interprétation socio-économique des politiques publiques et des stratégies industrielles en Europe du Nord », *Economie Appliquée* No 4, 1992, p. 45-75,

- N. Raullet, « Definitions and redefinitions of an environmental problem : partners and solutions », Centre de Recherche en Gestion de l'Ecole Polytechnique, march 93, SASE Working Paper,

- F. di Castri, « Environnement : les paradoxes d'une crise », *La Recherche* No 223, juillet-août 90, p. 882-884,

- S. Östlund, « The limits and possibilities in designing the environmentally sustainable firm », *Business Strategy and the Environment*, p. 21-33,

- S. Honsberger, « Case study : Du Pont, CFCs and the Montreal Protocol. », présenté dans le cadre du Master en Economie de l'Environnement, EEEM Department, University of York, 1995,

- J. Mahon, « Corporate political strategies: an empirical study of chemical firms responses to superfund legislation », *Research in corporate social performance and policy*, vol. 5, 1983, p. 143-182,

- T. Stanton, « Distributional considerations and consequences of the clean air act », *Dissertation*, University of Kentucky, 1988.

intervenir des groupes différents, selon les intérêts, les enjeux, la structuration des interactions principales et la dynamique de cette structure. La transition écologique est notamment le théâtre du développement d'économies de réseaux dont l'arbitrage régionalisation/globalisation est un élément essentiel des décisions stratégiques inter-entreprises.

Les stratégies inter-entreprises procèdent de plusieurs logiques, allant de la création de nouvelles entités, d'alliances (internalisation), à la délégation d'activités, au partenariat et aux relations contractuelles (externalisation, outsourcing, sous-traitance). Les réseaux ainsi constitués permettent de mieux gérer le partage de l'information, du savoir faire, pour obtenir des avantages réciproques et conjoints (recherche d'externalités), pour mieux organiser et contrôler les marchés.

Quantité d'alliances peuvent être distinguées :

- selon la nature des acteurs impliqués (partenariats entre firmes non concurrentes tels que joint ventures, intégration verticale, ou alliances entre concurrents telles que l'association horizontale),
- selon les buts poursuivis ou la nature des accords de coopération (diminution de l'incertitude, recherche de performances technologiques, commerciales, alliances de restructuration sectorielle, alliances de conquête de marché, ou, plus généralement recherche d'avantages comparatifs et compétitifs),
- selon les supports juridiques des accords (plus ou moins formels),
- selon les pouvoirs économiques et industriels en présence, etc.

De plus, ces alliances peuvent se combiner, se chevaucher partiellement, voire s'imbriquer. Il en résulte une grande complexité dont il est évidemment impossible de rendre compte ici. Toutefois, si l'on reprend le critère de l'arbitrage internalisation / externalisation auquel se livrent les firmes, la coopération inter-firmes apparaît comme une forme d'organisation intermédiaire entre marché (externalisation) et intégration d'entreprises (internalisation). Il existe donc, entre ces deux pôles, une variété de formes de coopération inter-entreprises, intégrées ou autonomes à des degrés divers, mais qui ont toujours comme effet de permettre un certain niveau de *coordination*.

En ce qui concerne la transition écologique plus particulièrement, il est courant d'observer des stratégies inter-entreprises qui visent à réorganiser les processus de production, à imposer des normes de qualité (normalisation des produits et procédés), à coopérer sur le développement

de technologies moins polluantes, etc. De manière générale, l'évolution des exigences environnementales du côté de la demande (des consommateurs et des firmes clientes) va dans le sens d'une certaine homogénéisation par la certification et la standardisation, tendance renforcée par la convergence des réglementations environnementales nationales. Toutefois, d'autres facteurs interviennent également du côté de l'offre (culturels, coûts de production, intensité de la concurrence, etc.) et expliquent la diversité des stratégies environnementales des firmes. Celles-ci évaluent en effet différemment les opportunités, menaces et contraintes qu'elles perçoivent, en fonction notamment des ressources qu'elles peuvent consacrer à la mise en œuvre de leurs orientations stratégiques, ainsi que des changements organisationnels impliqués par ces nouvelles orientations.

Pour formuler les modalités de sa stratégie environnementale, la grande entreprise doit procéder à un diagnostic interne et externe qui lui permet de déterminer les contraintes et opportunités qui s'offrent à elle, à court, moyen et long terme (mais très rarement au-delà de 5-10 ans) :

- évaluer l'ensemble des éléments de la réglementation environnementale qui concernent ses activités, ainsi que l'évolution prévisible de cette réglementation environnementale,
- évaluer ses ressources internes et externes,
- évaluer son positionnement stratégique et ceux de ses concurrents (le secteur, le segment stratégique), en dégagant les déterminants, les facteurs structurels de la concurrence, dans une perspective dynamique.

Ces différentes évaluations sont bien sûr complémentaires et interreliées. Pour une firme, la dynamique concurrentielle et les structures institutionnelles dans lesquelles elle évolue, déterminent les régulations à l'œuvre dans son champ pertinent de compétition et de coopération.

En matière de prise en compte environnementale, les changements technologiques, largement conditionnés par les transformations de la réglementation environnementale (qu'ils en soient la réaction ou qu'ils l'anticipent), engendrent des modifications dans les processus de production et/ou dans les produits. Ces changements provoquent à leur tour des bouleversements dans les contextes concurrentiels qui se traduisent par la nécessité, pour les acteurs, de transformer et d'établir de nouvelles relations industrielles ou commerciales. Il y a donc une forme

de bouclage dialectique entre acteurs et structures concurrentielles et institutionnelles, dont les mécanismes rythment l'évolution de la transition écologique.

Il est important de mentionner ici que notre théorisation du spéculaire s'applique essentiellement au niveau mésoéconomique (réticulaire) des relations interfirmes et firmes-Etat (et d'autres acteurs lorsqu'ils jouent des rôles significatifs dans la transition écologique), constitué d'un nombre restreint d'acteurs ou groupes d'acteurs (pas forcément proches géographiquement¹⁹⁵), et concerne avant tout les interactions stratégiques des grandes entreprises, au sein d'un environnement qui peut faire intervenir d'autres acteurs ou groupes d'acteurs (plus ou moins homogènes) comme les organisations gouvernementales, la communauté scientifique, les consultants, les experts, l'opinion publique, les lobbies (économiques, écologiques), ou les médias. Le découpage des acteurs se fait selon leurs types de stratégies et la structuration de leurs interactions fondamentales articulées autour des intérêts et des enjeux principaux en cause.

¹⁹⁵ La notion de proximité est relative, en ce sens qu'elle peut être géographique, stratégique, culturelle, technologique, institutionnelle, conventionnelle, etc.

CHAPITRE 8

TRANSITION ECOLOGIQUE, SOURCES ENVIRONNEMENTALES D'INCERTITUDE RADICALE ET PERTINENCE DU MODELE « STAKEHOLDERS »

Pour asseoir la pertinence de notre approche institutionnaliste et mésoéconomique (réticulaire) de la transition écologique (c'est-à-dire du passage d'un système de régulation environnementale caractérisé par des modalités de politiques environnementales « Command And Control » et des relations essentiellement conflictuelles entre acteurs, vers un nouveau système de régulation environnementale qui consacre l'essor de l'autorégulation et un climat plus coopératif), à partir de la problématique de l'incertitude radicale, *il nous faut maintenant préciser, d'une part, en quoi la montée des contraintes et problèmes environnementaux et, partant, de leur prise en compte par les acteurs, génèrent de l'incertitude radicale. D'autre part, à partir de la perception même qu'ont les firmes (et d'autres acteurs) de la prise en compte environnementale et des jeux d'acteurs qui y sont associés, nous défendons la pertinence d'une approche en termes de stakeholders, par opposition au modèle de shareholders.*

Face aux problèmes environnementaux, plusieurs **stratégies** environnementales peuvent être envisagées, allant d'approches **réactives** à celles **anticipatives et proactives**¹⁹⁶, avec pour chacune d'elle des avantages et inconvénients spécifiques associés, selon les capacités relatives des firmes et les contextes socio-économico-politico-environnementaux dans lesquels celles-ci évoluent. Ces contextes peuvent être marqués par des interactions stratégiques essentiellement stables, réactives, ou anticipatives et proactives, selon les périodes, la dynamique des structures institutionnelles et l'ampleur des problèmes

¹⁹⁶ Rappel : nous retenons cette typologie des stratégies environnementales dans la perspective de comprendre leurs effets sur la dynamique de la transition écologique. Dès lors, il s'agit d'explicitier la relation dialectique entre l'évolution des stratégies environnementales, la dynamique des structures d'interactions stratégiques et l'émergence d'un nouveau système de régulation environnementale issu de la transition écologique.

environnementaux. Le concept de *transition écologique* renvoie justement à *des changements structurels importants de ces contextes, et plus précisément au passage d'un système de régulation environnementale à un autre*¹⁹⁷ :

- dans un système de régulation environnementale où prévalent des structures d'interactions stratégiques stables ou réactives, la réglementation environnementale évolue de manière lente et prévisible. Les économies occidentales de la fin des années 60 jusque vers le milieu des années 80 en fournissent un exemple concret ; - les problèmes environnementaux ne touchent que des groupes d'acteurs limités, la réglementation environnementale résulte essentiellement de négociations lentes, dans un climat conflictuel, entre l'Etat et quelques firmes importantes. Les entreprises bénéficient du temps nécessaire pour leur mise en conformité avec une réglementation qui évolue lentement et de manière prévisible. Elles considèrent ces mises en conformité comme des actions ponctuelles qui appellent des solutions essentiellement standardisées qui se traduisent inévitablement par des hausses de coûts de production. L'évolution de la technologie environnementale est également prévisible dans l'horizon temporel stratégique des firmes.

- dans un système de régulation environnementale où prévalent des structures d'interactions stratégiques d'anticipation et proactives, la pression de l'opinion publique devient une donnée stratégique pour les firmes, tout comme l'évolution rapide de la réglementation environnementale et les relations qu'elles entretiennent avec l'Etat. Les problèmes environnementaux stimulent l'innovation technologique, les processus de production sont progressivement réglementés par des normes et standards environnementaux. *La dynamique des structures d'interactions stratégiques liées à la prise en compte environnementale devient elle-même source d'incertitude radicale.*

¹⁹⁷ Un système de régulation environnementale recoupe principalement :

- les acteurs et les stratégies environnementales dominantes et significatives,
- les relations qui prévalent entre acteurs (la structure de leurs interactions stratégiques) face à des problèmes environnementaux spécifiques,
- l'importance des enjeux économiques lié à la prise en compte environnementale, etc.
- les modalités de la politique environnementale et leur évolution,
- les structures institutionnelles (plus ou moins stables) et l'incertitude radicale qui caractérise ses transformations.

Dans l'ancien système de régulation environnementale, la prise en compte environnementale des firmes est fondamentalement vécue comme une contrainte et entre en considération uniquement lorsque des réglementations plus sévères l'exigent. Les modalités de cette prise en compte environnementale traditionnelle, schématiquement dominante jusque vers la fin des années 80, peuvent être résumées de la manière suivante¹⁹⁸ :

- la firme est *contrainte* de modifier ses produits et/ou ses procédés de production,
- les objectifs (réduction de la pollution, échéancier) sont clairement définis *ex ante*,
- le temps imparti pour procéder aux modifications excède le temps nécessaire,
- une approche réactive définissant des solutions opérationnelles est suffisante,
- les firmes procèdent à des investissements obligatoires, la plupart du temps comparables, qui entraînent des augmentations de coûts similaires (mimétisme réactif),
- l'impact des problèmes environnementaux sur la concurrence entre firmes est limité, il ne constitue dès lors pas une donnée stratégique pour les firmes.

Les portées socioéconomiques des problèmes environnementaux vont s'approfondir, au fur et à mesure que s'initialise la transition écologique, vers la deuxième moitié des années 80. Un nombre croissant de stratégies et de décisions environnementales réactives deviennent alors progressivement sous-optimales économiquement, voire socialement et politiquement inacceptables.

Vers la fin des années 80, le jeu d'acteurs se complexifie, notamment avec l'émergence d'une pluralité de stratégies environnementales dans un contexte d'incertitude radicale. Certains acteurs récupèrent l'argument écologique, l'instrumentalisent (voir par ex. la rhétorique du marketing vert, les ecolabels abusifs, etc.), alors que certains excès sont sanctionnés par divers groupes d'acteurs (auto-régulation, intervention étatique). Certaines stratégies environnementales de dénégation, de négligence, deviennent progressivement contre-productives, avec le durcissement de la réglementation environnementale, notamment en ce qui concerne les amendes et le droit pénal.

¹⁹⁸ Voir notamment G. Azzone et U. Bertelè, « Exploiting green strategies for competitive advantage », *Long Range Planning* Vol. 27 No 6, 1994.

Le tableau ci-dessous donne une idée des enjeux économiques de la prise en compte environnementale tels qu'ils apparaissent dans les années 90, et plus précisément une évaluation des problèmes environnementaux qui sont d'importance stratégique pour les firmes :

Problèmes environnementaux :	Dépenses estimées (en milliards de £, 1991-2000)	
	CE (UK inclu)	USA
Effet de serre	285	443
Qualité de l'eau	100-125	71
Gestion des déchets	199-219	120-170
Pluies acides	62	25
Métaux lourds	89	52
Couche d'ozone	77	76
Qualité de l'air	41	17
Bruit	38	33
COV ¹⁹⁹	29	27
Terres contaminées	25	15
Accidents majeurs	8	7
Total	~1000	~1060

Source: « Industry and the environment: a strategic overview », CEST, 1991²⁰⁰.

A la fin des années 80 et au début des années 1990, nombre d'entreprises doivent faire face à l'augmentation de l'incertitude radicale à cause de l'évolution de la politique environnementale et, plus largement, de tout le système de régulation environnementale, dont la dynamique est devenue plus imprévisible. La plupart des entreprises soumises à cette incertitude mènent des stratégies réactives : dénégaration, report dans le temps de certains investissements, mimétisme sur les concurrents, etc.), mais un nombre croissant de firmes tentent au contraire de tirer de cette incertitude une opportunité stratégique (stratégies proactives : lobbying, anticipation, investissement dans des projets à caractère démonstratif, accords volontaires avec l'Etat, coopération avec d'autres entreprises, etc.). Nombre de firmes se plaignent d'un manque de prévisibilité quant à l'évolution des réglementations et de la diversité des pratiques selon les pays.

¹⁹⁹ Composés Organiques Volatiles.

²⁰⁰ Center of Exploitation of Science and Technology, London.

La prise en compte environnementale (récente) dans les plus hautes sphères de la gestion d'entreprise s'explique notamment par un *faisceau d'incertitudes* qui s'exercent sur elles, et que nous détaillons ci-après :

- les incertitudes réglementaires et juridiques : la complexité croissante des réglementations environnementales, la sévérité croissante des amendes et, plus récemment, des poursuites pénales, etc.,
- les incertitudes inhérentes aux marchés (anticipations quant à l'évolution du consumérisme vert, boycott des consommateurs, etc.),
- les incertitudes quant à l'évolution des connaissances scientifiques, par exemple en ce qui concerne les relations de cause à effet entre maladies humaines et polluants²⁰¹, les pollutions graduelles ou encore les micro-polluants,
- les incertitudes quant aux comportements et interactions stratégiques d'un nombre croissant de groupes d'acteurs impliqués dans la prise en compte environnementale spécifique à la firme et plus générale (organismes de réglementation, groupes environnementaux, médias, actionnaires, etc.).

L'accélération du changement de la réglementation environnementale a considérablement raccourci le temps d'adaptation imparti aux firmes entre l'émergence d'un problème environnemental (dans ses dimensions biophysique, technologiques socio-économique, médiatiques) et l'introduction d'une réglementation et, plus généralement, d'une solution à ce problème, notamment par l'auto-régulation. Si les approches réactives deviennent sous-optimales pour les firmes, c'est notamment parce que le temps de mise en conformité avec la réglementation s'est considérablement raccourci dans les années 80. Une double incertitude caractérise alors l'évolution de la réglementation environnementale : incertitude sur le rythme de changement (à des phases d'accélération succèdent des phases de stabilisation, de consolidation ou de remise en cause), et incertitude sur la direction de ce changement (niveaux et modalités de l'internalisation).

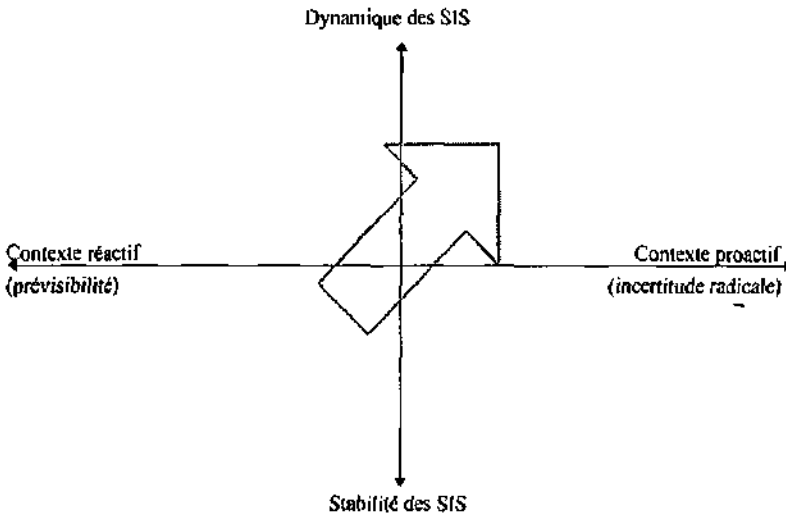
Pour les firmes, le problème des anticipations stratégiques s'est considérablement complexifié ; il leur faut généralement, pour anticiper les changements d'opinion publique ou de normes industrielles, modifier leur

²⁰¹ Par exemple, en 1997, les industries du tabac aux USA ont décidé de financer partiellement les coûts sociaux du tabagisme, en l'échange d'un moratoire sur un ensemble de procès. L'accord porte sur la somme de 270 milliards de \$ (!) sur 25 ans.

structure décisionnelle interne (jusqu'à l'intégration de système de management environnemental).

La firme proactive doit s'engager dans des paris quant à l'évolution de tendances concernant les préférences des consommateurs, les stratégies environnementales de firmes concurrentes et la réglementation environnementale.

L'émergence d'un contexte proactif dans la transition écologique, (symbolisé par la flèche) suite à la montée de l'incertitude radicale de sources environnementales, vers la fin des années 80, peut être schématiquement présenté de la manière suivante :



SIS : Structures d'Interactions Stratégiques,

Flèche grise : dynamique (rythme et orientation) de la transition écologique.

Source : élaboration personnelle.

Au fur et à mesure que les pressions environnementales se font plus fortes sur les firmes (contraintes légales, pressions des scientifiques, des consommateurs, des environmentalistes, des firmes concurrentes, etc.), leurs programmes de gestion environnementale se transforment, deviennent généralement de plus en plus *proactifs*, pour anticiper les problèmes

environnementaux, saisir et créer de nouvelles opportunités environnementales, regagner des marges de manoeuvre afin de maîtriser les modalités de leur prise en compte environnementale, et non pas de subir uniquement la montée des contraintes environnementales.

Si les stratégies anticipatives ont connu un essor significatif vers la fin des années 80, notamment au sein des grandes entreprises, les contextes véritablement proactifs, vers le milieu des années 90, caractérisent certains secteurs ou certaines niches de marché, souvent là où les problèmes environnementaux restent cruciaux et où la réglementation continue à se renforcer, sous la pression de groupes sociaux divers : écologistes, consommateurs, etc.) et où des opportunités environnementales significatives peuvent être créées ou saisies, par le biais de l'innovation technologique.

Les changements de réglementation environnementale, initialement facteurs de transformation des stratégies environnementales (et d'amorce de la transition écologique) deviennent progressivement des sources secondaires, accompagnatrices du changement, face notamment à l'essor de l'auto-régulation. D'autre part, les innovations et modifications de produits (différenciation écologique) prennent progressivement le pas sur des innovations fondamentales de procédés de production²⁰². La tendance actuelle va dans le sens d'une influence accrue des firmes dans la détermination de la régulation environnementale. Il y a donc un certain essor de l'auto-régulation, notamment par les accords volontaires et la certification environnementale. Selon certains auteurs, ces évolutions récentes accréditent la thèse d'une récupération commerciale (instrumentalisation) de l'argument écologique à des fins économiques voire purement financières, alors que selon d'autres, on assiste actuellement à un phénomène fondamental de changement dans les modalités du système de régulation environnementale, dans la mesure où, suite à la mise en cause des modalités traditionnelles de la politique environnementale, à la déréglementation et à la redéfinition du rôle de l'Etat, d'autres acteurs, et notamment les firmes, peuvent être progressivement appelés à exercer de

²⁰² Les changements de données concurrentielles, et notamment l'avènement de la différenciation 'verte' des produits, pose l'épineux problème de la concurrence qu'exercent certains produits superficiellement transformés (« cosmétique verte du marketing ») sur d'autres produits véritablement plus respectueux de l'environnement.

nouvelles fonctions régulatrices par le truchement de codes de conduites, de chartes, d'accords volontaires, de certification, d'affirmation éthique, etc.²⁰³

Un *système de régulation environnementale où prévalent des structures d'interactions stratégiques évolutives* est notamment caractérisé par une pression déterminante de l'opinion publique et un manque de solutions technologiques établies. La technologie peut y devenir le facteur majeur de changement. Les problèmes environnementaux deviennent l'enjeu d'avantages stratégiques significatifs. La firme doit anticiper l'évolution des normes et standards industriels environnementaux, développer et introduire de nouvelles technologies dans ses procédés de production, anticiper l'évolution du consumérisme vert, etc. Plusieurs fonctions (voire l'ensemble) sont affectées par les problèmes environnementaux (R&D, production, finance, marketing, ventes, etc.), et la création de départements environnement permet de centraliser, d'intégrer et de coordonner la prise en compte environnementale et d'en assurer la cohérence globale entre les différentes fonctions de la firme (définition de responsabilités environnementales internes claires, coordination). Par contraste, les *contextes socio-économico-environnementaux plus réactifs et stables* se caractérisent par des problèmes environnementaux qui ont peu d'implications stratégiques pour les firmes.

Les *sources environnementales de l'incertitude radicale* sont multiples et leur combinaison complexe. Certaines sources appartiennent plutôt à la première vague d'incertitude radicale, à savoir celles qui participent à l'initialisation du processus de transition écologique, alors que d'autres sources apparaissent plutôt dans un deuxième temps, et sont clairement liées aux transformations elles-mêmes du système de régulation environnementale :

1) les incertitudes scientifiques liées à l'état objectif de l'environnement²⁰⁴ (controverses sur les causes de certains phénomènes et leur mesure, sur les remèdes, querelles d'experts, déficit de connaissances, etc.),

²⁰³ Voir par exemple l'interview du Professeur Alexander Bergman (HEC Lausanne) dans le journal *Le Temps* du 19 mars 1999, interview réalisée à l'occasion du colloque organisé par le groupe ERIE (Enseignement et Recherches Interdisciplinaires en Ethique).

2) les incertitudes émanant des jeux d'acteurs et groupes sociaux impliqués, dans leur ensemble, dans les problèmes écologiques et leur prise en compte ; leurs structures d'anticipations croisées et leurs structures d'interactions stratégiques (spéculaire). En effet, le contexte actuel de transition écologique est marqué par de fortes *incertitudes dont la montée en importance peut être localisée* vers la fin des années 80 ; le contexte d'incertitude radicale devient alors, pour un nombre significatif de firmes, le moment de changements stratégiques important qui se traduisent notamment *par l'essor des stratégies environnementales proactives*, alors que d'autres firmes optent pour des comportements plus réactifs, attentistes ou mimétiques (tabler sur des concurrents mieux informés, plus influents, ou limiter les avantages compétitifs des concurrents). On peut distinguer ici plusieurs sources d'incertitude :

- celles provenant de l'évolution des structures de *concertation*, de *coopération* entre partenaires, de collaboration entre groupes d'acteurs, de coalitions (Etat, firmes et leurs associations, associations de consommateurs et autres groupes de pression),
- celles liées à l'avènement des stratégies environnementales proactives, anticipatrices, qui permettent aux firmes qui les adoptent de créer et saisir un plus grand nombre d'opportunités environnementales, et, par là, même augmentent, dans une certaine mesure, les degrés de liberté des jeux d'acteurs,
- les incertitudes sur l'évolution des anticipations environnementales des groupes d'acteurs dotés de rôles environnementaux significatifs dans les rythmes et les orientations de la transition écologique et l'établissement d'un nouveau système de régulation environnementale,
- celles liées au manque de transparence et d'engagement de la part de firmes concurrentes, les stratégies de 'disclosure' sélectif, de divulgation sélective d'informations, l'utilisation d'asymétries

²⁰⁴ En ce qui concerne plus particulièrement les incertitudes scientifiques liées à l'environnement, leur dimension philosophique est traitée de manière saisissante dans l'article de S. Funtowicz et J. Ravetz, « Science for the post-normal age », *Futures* vol. 26, No 6, 1994. La distinction entre incertitude de niveau technique (inexactitude), méthodologique (manque de fiabilité) et épistémologique (qui renvoie aux limites de la connaissance) s'inscrit dans la même perspective que le concept post-keynésien d'incertitude radicale, appliqué lui aux sciences sociales.

d'informations et des déficits de mise en œuvre de la politique environnementale ('implementation gap'), etc.

3) les incertitudes sur la prévisibilité de l'évolution des modalités de la politique environnementale, le manque de signaux clairs et cohérents de l'Etat, dans le développement à long terme de la politique environnementale. Si l'on détaille plus loin ces modalités, on peut montrer des incertitudes liées plus spécifiquement à tel ou tel type d'instrument de politique environnementale. Ainsi, le fonctionnement des instruments de marché est lui-même soumis à de fortes incertitudes, parce que tributaire du problème de la cohérence avec d'autres structures institutionnelles et de comportements stratégiques d'acteurs.

Les organismes publics directement impliqués dans la régulation environnementale jouent un rôle crucial dans l'incertitude radicale perçue par les firmes, en ce sens qu'ils définissent et circonscrivent les responsabilités légales des firmes qui les libèrent de la menace judiciaire. En termes dynamiques, la prévisibilité de l'évolution des réglementations environnementales remplit des rôles fondamentaux sur les décisions stratégiques des firmes : non seulement en tant que références et points d'appui sur lesquelles baser des décisions stratégiques d'investissements cohérents dans le temps, (ainsi que d'autres types de décisions stratégiques comme le partenariat, la coopération, etc.), mais également par le fait que les normes légales deviennent de véritables instruments méthodologiques qui permettent d'évaluer un projet industriel.

Les standards environnementaux conditionnent également le rythme et les orientations des innovations, de la R&D. La cohérence de la régulation environnementale et la manière dont sont étalés dans le temps les signaux quelle envoie aux entreprises, constituent donc un point crucial de la structuration de l'incertitude, puisqu'elles jalonnent l'horizon temporel décisionnel des firmes. Ceci est tout particulièrement vrai en cette période caractérisée par la montée des stratégies proactives ; les firmes anticipent l'évolution des normes environnementales, participent à la définition des changements de politique environnementale : accords volontaire, lobbying, participation à des projets à caractère démonstratif, etc.

4) les discontinuités, bifurcations et phénomènes d'accélération de l'évolution technologique en tant que sources d'incertitude²⁰⁵,

5) les facteurs d'inertie et de résistance aux changements dans l'entreprise qui peuvent conduire à des rigidités stratégiques, elles-mêmes sources d'incertitude dans un environnement socioéconomique évolutif : les investissements sans utilisations alternatives²⁰⁶ ('sunk costs', faible valeur d'option) et indivisibles, les compétences, routines, valeurs, normes, mécanismes de prise de décision, structuration des rapports de pouvoir, culture d'entreprise, etc. qui composent les structures organisationnelles

²⁰⁵ A ce sujet, voir notamment N. Kay, *The emergent firm : knowledge, ignorance and surprise in economic organisation*, 1984.

²⁰⁶ Le passage à l'instauration d'une logique de prévention de la pollution a nécessité, et nécessite toujours, de coûteuses dépenses. Si la plupart des études macroéconomiques sur la question s'accordent à dire, qu'à long terme, la prévention des dommages environnementaux est moins onéreuse que leur réparation, d'un point de vue microéconomique et selon une logique comptable, les dépenses de R&D préalables à la mise en œuvre d'un contrôle intégré de la pollution présentent des coûts souvent importants qui, dans le court et moyen terme, peuvent peser lourd sur la rentabilité des investissements (environnementaux). Les modalités de report et de répercussion de ces coûts économiques et financiers de la transition écologique sont souvent précédés, accompagnés ou suivis d'importants changements structurels, organisationnels et institutionnels, eux-mêmes sources d'incertitude radicale.

Les investissements dans les technologies propres sont coûteux. Dans de nombreux domaines, les technologies restent à inventer et impliquent donc une capacité d'innovation. Néanmoins, les économies réalisées en terme de matières premières et de coût de traitement des rejets polluants permettent d'envisager, dans certains domaines, un retour d'investissement assez rapide. Par exemple, les coûts de traitement et d'élimination de la plupart des déchets ont fortement augmenté ces dernières années, faisant ainsi basculer tout une série de projets liés à la prévention de ces déchets dans la zone de rentabilité. D'autre part, les politiques de prévention des problèmes environnementaux permettent aux firmes de mobiliser l'argument écologique pour renouveler leur stratégie concurrentielle. L'opinion publique, les changements dans la structure de consommation, et une demande sociale croissante pour une meilleure qualité environnementale ont certainement exercé une influence majeure sur les nouvelles formulations stratégiques des firmes, même si beaucoup d'entreprises restent encore sceptiques quant à la durabilité et l'approfondissement de ces changements, redoutant (mais profitant également) notamment des effets mode. Ce faisceau de 'demandes environnementales' différenciées a conduit maintes firmes à opérer, par le biais de stratégies de différenciation, une segmentation de leurs marchés.

internes. Or, les phénomènes d'instabilité écologique (effets de seuils, rupture de résilience, etc.) et de discontinuités socio-politico-économiques dans l'évolution de la prise en compte des problèmes environnementaux exigent un certain niveau de flexibilité opérationnelle pour les firmes.

6) les risques d'accidents écologiques plus ou moins localisés ou majeurs, qui posent notamment le problème de la maîtrise sociale des changements technologiques et industriels,

7) les incertitudes quant aux perceptions de l'opinion publique sur les problèmes écologiques et sur la prise en compte qu'en font les firmes (changement de priorités dans les préoccupations, changements plus fondamentaux affectant les systèmes de perceptions sociales, etc.),

8) l'évolution du consumérisme vert, le manque de stabilité des tendances des préférences des consommateurs pour les produits verts (effets de mode, récession). Les firmes perçoivent, craignent mais peuvent également profiter de la superficialité du consumérisme vert. La volatilité dans les comportements d'achat des consommateurs verts (instabilité du *consumérisme vert*, des « green consumers ») affecte toutefois moins directement les entreprises qui ne vendent pas à des consommateurs finaux ; elles sont, dans une certaine mesure moins exposées à cette volatilité, bien que des phénomènes de répercussions en cascade d'exigences environnementales entre firmes, « *greening of the supply chain*²⁰⁷ », soient également à l'oeuvre. Les exigences écologiques véhiculées par les relations commerciales inter-firmes apportent d'ailleurs, dans une certaine mesure, des éléments de stabilité, de cohérence et de continuité dans le processus de transition écologique, notamment lorsque ces exigences écologiques sont issues de réglementations environnementales fondées sur des approches systémiques globales, sur tout le cycle de vie des produits, et lorsqu'elles se diffusent en cascade sur tous les stades de la production, remontent les filières de production, d'aval en amont (du consommateur final aux fournisseurs).

Au-delà de la « cosmétique verte », la différenciation verte implique, pour les firmes, que leurs produits présentent de réels avantages

²⁰⁷ Terme utilisé dans la littérature sur le management environnemental, et qui désigne les effets en cascades le long des chaînes de production, les répercussions amont/aval des exigences environnementales (mimétisme, différenciation verte).

environnementaux et qu'elles puissent les communiquer aux acquéreurs potentiels. A l'heure actuelle, le « green consumerism » reste limité à un certain nombre de niches de marché, notamment à cause :

- d'un manque de confiance des consommateurs dans les caractéristiques environnementales affichées sur certains produits (problème de biens d'experts, réactions sociales de défiance face aux pratiques excessives du marketing vert),
- du renchérissement du prix des produits 'verts', trop élevé pour permettre une croissance soutenue de leur marché. (Par exemple, certaines études pour la nourriture montrent qu'un renchérissement de 10 à 15% permettrait une prospérité des ces marchés, alors que les renchérissements observés, 30 à 80% ne le permettent pas²⁰⁸).

L'avenir des produits de consommation 'verts' restent tributaires :

- de l'arrêt de la prolifération et de la stabilisation des écolabels, permettant, à terme, d'instaurer un climat de confiance entre acteurs, même si l'on assiste actuellement aux difficultés d'une harmonisation internationale (par exemple dans l'Union Européenne),
- des mésententes entre entreprises sur la sélectivité des écolabels (divergence d'intérêts), mésententes qui minent la crédibilité de labels trop peu exigeants. Certaines pratiques doivent encore se diffuser sous l'impulsion des rendements croissants d'adoption, certaines technologies doivent encore se stabiliser, des cohérences structurelles sont en cours d'émergence, alors que certains produits traditionnels devraient voir leur prix augmenter (par le jeu de l'internalisation des externalités écologiques), et précipiter l'apparition d'autres produits.

9) les groupes de pressions (lobbies de firmes comme la « Global Climate Coalition », la « Coalition for Environmentally Responsible Economies » aux USA ou la « Green Alliance » au Royaume-Uni, etc.), dont les stratégies peuvent évoluer rapidement, selon les intérêts évolutifs des membres influents qui les composent,

²⁰⁸ Voir notamment G. Azzone et U. Bertelé, « Exploiting green strategies for competitive advantage », Long Range Planning, 1994.

10) les investisseurs 'verts', les fonds de placement verts et, plus généralement, l'ensemble des phénomènes de prise en compte environnementale d'acteurs gravitant dans la sphère financière. Par exemple, la responsabilité des banques par rapport aux dommages environnementaux causés par des entreprises qu'elles ont financées, ou par la simple propriété de sites industriels pollués qu'elles ont rachetés, constitue un problème important dans les pays anglo-saxons et progressivement en Europe²⁰⁹. Il y a donc une *incertitude croissante quant à la responsabilité des dommages* perpétrés par les compagnies, et un risque correspondant d'une restriction des flux de crédits accordés à certains secteurs industriels. Tant que de nouvelles réglementations ou une jurisprudence ne sont pas clairement établies, les banques doivent faire face à une grande incertitude sur le montant qu'elles peuvent être amenées à verser pour des pollutions causées par leurs clients. Aux USA, les banques sont de plus en plus réticentes à l'idée de financer des entreprises douteuses d'un point de vue écologique (« dirty business »), catégorie qui comprend notamment les entreprises de nettoyage à sec, les imprimeries, la métallurgie et même les agriculteurs. Les banques craignent que les responsabilités encourues par ces entreprises dépassent largement le montant des prêts accordés. Par exemple, l'American Bankers Association a mené une enquête en 1993²¹⁰ qui montre que près de 90% des petites banques ont modifié leurs pratiques de prêt afin d'éviter les responsabilités écologiques. En Angleterre, les banques partagent de plus en plus les mêmes craintes car le gouvernement a également laissé entendre en 1994 que les banques pourraient être tenues responsables d'une part significatives des coûts d'assainissement de l'environnement avec l'avènement, ces prochaines années, de nouvelles réglementations environnementales. Le sujet reste toutefois très controversé car, d'un point de vue juridique, l'évaluation de l'influence qu'une banque exerce sur la gestion d'une entreprise (au travers du contrôle qu'elle exerce sur tout

²⁰⁹ La Commission européenne a mandaté des experts en 1994 pour clarifier ce problème complexe. Normalement elle devrait :

- appliquer le principe de subsidiarité pour le problème des pollutions passées ; se pose alors pour chaque pays notamment le problème de la responsabilité des banques,
- et adopter une directive pour la politique commune sur le problème de la responsabilité des bailleurs de fonds à l'avenir. .

²¹⁰ Voir à ce sujet l'article « Where bankers fear to tread » paru dans *The Economist*, 21 mai 1994.

emprunteur) reste très délicate. La Confédération of British Industry (groupe de pression) supporte les banques dans leur lutte contre le gouvernement, en ce qui concerne le problème de savoir qui doit payer le nettoyage de pollutions industrielles qui peuvent dater de plusieurs dizaines d'années.

11) les incertitudes qui proviennent, en matière de pollutions et dommages environnementaux, du *décalage entre, d'une part, la perception sociale de ces problèmes et, d'autre part, leurs effets réels sur l'environnement et l'économie.*

Par exemple, l'ampleur des préjudices causés par les pollutions industrielles accidentelles (frais d'intervention, mesures d'assainissement, coûts d'indemnisation, etc.) est souvent nettement moindre en réalité que celle imputable aux pollutions graduelles qui, par leur caractère permanent et insidieux, sont souvent considérées comme inhérentes aux processus de production industriels. En effet, plusieurs études²¹¹ montrent que le coût des indemnisations pour les pollutions industrielles accidentelles n'a pas, contrairement à celui des pollutions graduelles, d'incidences économiques significatives pour l'industrie. Or, du point de vue de la responsabilité juridique, ces pollutions graduelles revêtent un caractère particulier, en ce sens qu'elles échappent encore largement aux mécanismes habituels de couverture en matière de responsabilité civile.

12) les compagnies d'assurances et leurs changements d'attitudes face aux incertitudes environnementales (évaluation, couverture, etc.)²¹². Les

²¹¹ Citées par P. Kelders et D. Aerts « L'assurance contre les risques écologiques », Problèmes économiques No 2.364, février 1994. Ces auteurs sont d'avis que le problème de l'indemnisation des victimes de pollutions accidentelles apparaît parfaitement gérable et financièrement limité. De plus, ils pensent qu'il faudrait, à l'échelle européenne, instaurer un système de couverture pour préjudices à l'environnement qui soit une sorte de mutuelle des risques permettant de répartir les coûts des dommages de manière très extensive.

²¹² Certains assureurs excluent par exemple les dommages environnementaux, d'autres les ont réduits aux pollutions accidentelles, par opposition aux pollutions graduelles. Les pollutions graduelles qui s'étalent sur des décennies posent notamment le problème de la définition des responsabilités (sources émettrices plus ou moins dispersées) et des seuils critiques pour les écosystèmes et la santé humaine (normes d'émissions et d'immissions). Voir à ce

compagnies d'assurance refusent souvent de couvrir des risques jugés incalculables, comme ceux liés aux pollutions graduelles. (Face à ce refus, certaines entreprises développent des stratégies de parade. Par exemple, l'expérience américaine²¹³ en matière d'indemnisation et de réhabilitation des sites pollués (voir le Superfund et ses enjeux économiques gigantesques²¹⁴) a certainement inspiré les compagnies d'assurance

sujet J. Beaumont, « Managing the environment: business opportunity and responsibility », *Futurcs*, avril 1992, p. 187-205.

Dans la même perspective, P. Kelders et D. Aerts, « L'assurance contre les risques écologiques », *Problèmes économiques* No 2.364, février 1994, montrent que les entreprises doivent faire face à une situation où leur charge de responsabilité augmente alors que l'offre de couverture correspondante diminue.

²¹³ Aux USA, l'entrée en vigueur d'un système de responsabilité rétroactive pour les dommages tant accidentels que graduels constitue un formidable ensemble d'enjeux pour les acteurs impliqués de près ou de loin, enjeux qui poussent ces acteurs à des stratégies de recherche de co-responsabilités, de dilution des risques, etc. En effet, la responsabilité juridique sous la loi du Superfund est « strict » (indépendamment de toute faute ou négligence), et « joint and several » (le montant des dédommagements peut être fonction de la capacité financière de l'entreprise). Des batailles d'experts font rage pour déterminer notamment l'étendue des responsabilités d'entreprises opérateurs du site, d'entreprises qui ont été clientes du site, d'entreprises qui ont racheté ultérieurement un site ou même de banques qui les ont financées, activités dont l'historique présente de gros risques pour l'environnement. De même, suite à l'évolution de la jurisprudence américaine, des assureurs se sont vus tenus de couvrir des dommages latents antérieurs à la souscription de polices d'assurances. Si le régime de responsabilité sous la loi du Superfund présente dans certains cas un caractère abusif (eu égard notamment à l'état des connaissances scientifiques à un moment donné), il n'en reste pas moins que, d'une certaine manière, la non-rétroactivité peut aussi constituer une incitation ex post à ne rien avoir entrepris au moment où l'activité dommageable pour l'environnement était exercée.

²¹⁴ A ce sujet, voir :

- The Economist, Where bankers fear to tread, *The Economist*, 21 mai 1994,
- J. F. Mahon, Corporate political strategies: an empirical study of chemical firms responses to superfund legislation, *Research in corporate social performance and policy*, vol. 5, 1983,
- A. J. Hoffman, J. L. Kellogg, Technology strategy in a regulation-driven market : lessons from the US Superfund program, *Business Strategy and the Environment* Vol. 5, 1996,
- P. Schoemaker, J. Schoemaker, Estimating environmental liability : quantifying the unknown, *California Management Review* Vol. 37 No 3, spring 1995.

européennes qui refusent de plus en plus d'assumer les coûts d'assainissement de pollutions graduelles chaque fois que la responsabilité d'une entreprise peut être mise en cause. Depuis la création du Superfund (1980) pour gérer le nettoyage de sites pollués, toutes les décisions de tribunaux qui se sont accumulées constituent une jurisprudence confuse ; le Congrès tente de clarifier d'énormes responsabilités dans le secteur des assurances. En Europe, la tendance est au renforcement de l'étendue des responsabilités de l'entreprise, bien que la rétroactivité ne soit pas (encore) à l'ordre du jour vers le milieu des années 90. Par exemple, deux projets directeurs de l'UE vont dans ce sens, l'un relatif à la responsabilité civile pour dommages causés à l'environnement, l'autre relatif à la mise en décharge de déchets.

13) dans un nombre encore important de firmes, les départements environnement, santé et sécurité (« Environment, Health & Safety », EHS) sont gérés en tant que fonction séparée, insuffisamment cohérentes avec les structures organisationnelles internes, ce qui crée un déficit d'intégration de la prise en compte environnementale, des dysfonctionnements et des incohérences organisationnelles²¹⁵, problèmes eux-mêmes sources d'incertitude radicale pour la firme (d'où la pertinence de systèmes de management environnemental totalement intégrés dans les structures organisationnelles) :

- un certain déficit de coordination avec d'autres fonctions, notamment la R&D, le marketing, les finances,
- une gestion des problèmes plutôt que des opportunités environnementales (attitude réactive plutôt que proactive, déficit d'anticipations et de préventions). La prise en compte environnementale se traduit alors essentiellement en termes de coûts supplémentaires pour l'entreprise, par opposition à des améliorations de la performance (éco-efficience),
- une participation insuffisante dans la prise de décisions stratégiques,
- un manque d'attribution claire des responsabilités environnementales au sein de la firme,

²¹⁵ Voir notamment J. Ladd Greno et S. Noble Robinson, « Rethinking corporate environmental management », *The Columbia Journal of World Business*, Fall and Winter 1992, p. 222-232.

- un certain déficit dans la circulation de l'information, les contacts interpersonnels et la constitution d'une culture d'entreprise qui intègre globalement la prise en compte environnementale,
- un manque d'incitation à utiliser des instruments de mesures (quantitatifs et qualitatifs) pour soutenir et légitimer les décisions.

Cette énumération (non exhaustive, surtout si l'on songe aux innombrables possibilités de combinaisons de ces sources d'incertitude radicale), peut être complétée par le tableau ci-dessous :

Typologie des risques environnementaux pour l'entreprise :

Risques externes	Politique & réglementation environnementale	- impacts environnementaux des produits/procédés et évolution de la réglementation, - amendes, peines, mises en conformité, - élimination de produits, interdiction de certaines substances, etc.
	Public	- influence sur l'évolution de la réglementation, - changements et persistance des comportements d'achat, - parties tierces, civiles dans les procès.
	Fournisseurs, contractants	- disponibilité de matériaux respectueux de l'environnement, - responsabilité quant aux déchets dangereux, - boycotts de distributeurs.
	Médias	- crédibilité, image, - distorsions dans la communication.
Risques internes	Actionnaires	- appréciation de la performance environnementale, - capacité à attirer des capitaux, des investisseurs.
	Gestion	- responsabilités juridiques, - capacité à identifier et gérer les risques environnementaux
	Employés	- motivations, identification, responsabilités environnementales, - sécurité au travail, - implication dans la gestion environnementale.

Source : adaptation d'après J. Newman & K. Breeden, 1992, p. 215.

Les incertitudes radicales d'origines environnementales auxquelles les firmes sont soumises les incitent à adopter des stratégies environnementales formulées en termes de 'stakeholders', c'est à dire, en prenant en compte une pluralité d'acteurs qui partagent plus ou moins directement des enjeux environnementaux avec les firmes impliquées. Dès lors, l'analyse des jeux d'acteurs nécessite également une représentation en termes de stakeholders. C'est du moins le point de vue que nous défendons ici.

La prolifération des risques environnementaux, leur complexification (diversité, intensité), et les innombrables problèmes organisationnels qu'ils posent, rendent très souvent illusoire la formulation de stratégies environnementales en termes réducteurs et unidimensionnels (monétaires et probabilistes), dans un cadre statique (actualisé) où les éléments externes à l'entreprise sont considérés comme des données ou réduits à des variables unidimensionnelles. Au contraire, la firme doit prendre en compte et anticiper les stratégies d'autres acteurs impliqués dans la prise en compte de problèmes environnementaux, d'où la nécessité d'une théorie capable de rendre compte de la dynamique des structures d'interactions stratégiques des acteurs jouant des rôles significatifs dans la transition écologique.

Les firmes doivent faire face à des incertitudes environnementales en amont (inputs), au niveau de la production, et en aval (outputs) :

- les réponses des firmes face aux incertitudes environnementales *en amont* de la production concernent notamment : le stockage, les approvisionnements alternatifs, le contrôle des fournisseurs (pouvant aller jusqu'à l'intégration verticale), certains contrats, des attitudes sélectives en termes de prise en compte environnementale, le recours à la certification (normes ISO, etc.), aux labels et d'autres exigences environnementales, la réduction de la dépendance à un input par sa substitution et son utilisation plus efficiente, la coopération avec des fournisseurs pour résoudre certains problèmes environnementaux, etc.

- les réponses des firmes aux incertitudes environnementales inhérentes à la *production* sont notamment : la conception de machines plus fiables, plus durables, plus faciles à réparer, l'application d'outils systémiques de management environnemental comme des LCA (Life Cycle Analysis), des normes, des standards, de la certification, des audits, des SME (Système de Management Environnemental) totalement intégrés, les départements HS&E (Health Safety and Environment), des mesures de prévention de la pollution, la conception environnementale des produits, etc.

- les réponses des firmes aux incertitudes environnementales *en aval* de la production (distribution) renvoient notamment à la recherche de nouveaux débouchés, la diversification des marchés (différenciation environnementale) qui implique la recherche de nouveaux produits, des dépenses de publicité, de marketing, le conditionnement de la demande, ou encore du lobbying sur les autorités réglementaires, des normes, labels, certifications, de la communication 'verte', des coopérations avec d'autres acteurs, (firmes, Etat, groupes de pression, associations de consommateurs, etc.).

Les problèmes environnementaux se transforment donc, par le truchement des jeux d'acteurs et de groupes sociaux, en attentes et revendications socioéconomiques, en faisceaux de pression, dans un contexte de globalisation des relations économiques.

Ces incertitudes s'expriment concrètement par des contraintes pour les firmes :

i) des *pressions environnementales* externes aux entreprises qui viennent essentiellement :

- du renforcement et de l'évolution de la réglementation environnementale,
- du droit de regard et du contrôle exercés par l'Etat,
- de la demande des consommateurs individuels, ou regroupés en associations,
- de concurrents engagés dans la transition écologiques, ainsi que des firmes en amont et en aval (fournisseurs, acheteurs),
- de groupes de pression (environnementalistes, consommateurs, etc.),
- des investisseurs, des assureurs et d'autres acteurs de la sphère financière.

Ces pressions environnementales internes aux entreprises proviennent principalement :

- des préoccupations d'acteurs au sein des firmes, (notamment ceux en charge des problèmes de HS&E),
- des actionnaires (majoritaires, minoritaires),
- de la mise en place de SME et de ses outils (rapport environnemental interne, audit, LCA, formation environnementale, etc.).

ii) *des menaces potentielles* pour les firmes qui font preuve d'une prise en compte environnementale insuffisante :

- détérioration de l'image publique de la firme,
- désintérêt, boycott des consommateurs,
- difficultés à attirer des investisseurs,
- coûts des intrants plus élevés que les concurrents,
- amendes liées à la pollution,
- primes d'assurances,
- recrutement difficile, problème de motivations,
- retards dans la R&D,
- aliénation des autorités, hostilité des collectivités locales, etc.
- risque de réglementation plus stricte, d'attention accrue de la part des autorités réglementaires,
- opacité et incertitude croissante quant à l'avenir à long terme de la firme, de sa survie même.

Mais ces incertitudes s'expriment également concrètement par des opportunités environnementales et des *bénéfices potentiels* pour les firmes qui réalisent une prise en compte environnementale suffisante :

- amélioration de la réputation, de la présence sur le marché,
- attrait du consumérisme vert,
- attrait des investisseurs (éco-efficience),
- réduction des coûts de matières premières et des coûts de déchets, meilleur contrôle de la pollution, économies réalisées grâce au recyclage,
- économies d'énergies,
- réduction des primes d'assurances,
- facilité de recrutement et amélioration de la motivation des employés,
- meilleure intégration avec les collectivités locales,
- ventes de biens et services 'verts', création et saisie d'opportunités environnementales,
- climat de coopération avec d'autres acteurs (firmes, Etat, etc.).

L'étude des relations entre les problèmes environnementaux, leurs causes principales et les contributions respectives des industries aux problèmes, montre que toutes les industries sont impliquées (à des degrés divers) dans les problèmes environnementaux. En ce qui concerne la transition écologique plus particulièrement, *le passage d'approches de mise en conformité vers des stratégies environnementales proactives s'accompagne également d'un élargissement de l'éventail des acteurs considérés par les*

firmes (modèle stakeholders) ; les organismes publics de réglementation perdent relativement de leur importance par rapport à d'autres acteurs qui deviennent l'objet de préoccupations plus centrales pour les firmes (consommateur final, groupes environnementaux, associations de firmes, etc.).

L'élargissement des objectifs environnementaux et la tendance généralisée, à travers toute l'industrie, à étendre le rôle de la gestion environnementale dans les formulations stratégiques, permettent une diversité dans l'expression des stratégies environnementales qui, à leur tour, engendrent différentes opportunités et contraintes, rendant notamment les comparaisons entre industries difficiles.

Les buts environnementaux sont de plus en plus inextricablement liés avec d'autres objectifs de la stratégie des firmes ; par exemple, les firmes poursuivant une mise en conformité tendent à intégrer progressivement une ou deux de leurs fonctions (généralement la production et l'ingénierie) dans la poursuite de leurs efforts environnementaux, alors que les firmes poursuivant des stratégies environnementales plus proactives y intègrent encore d'autres fonctions (approvisionnement, R&D, marketing, distribution, etc.). Les firmes qui ont poussé le plus loin l'intégration de la prise en compte environnementale dans leurs structures organisationnelles internes assurent une coordination interfonctionnelle complète, notamment au travers de l'intégration d'un système de gestion environnementale, ou d'une gestion environnementale de qualité totale (TQEM).

Dès lors, les entreprises sont incitées à porter leur attention sur un large ensemble d'acteurs et de groupes sociaux, leurs stratégies globales impliquant une grande variété et magnitude de risques (au sens large) et, par conséquent, une gestion complexe et des structures organisationnelles idoines.

Conformément à la théorie post-keynésienne, les conséquences de l'incertitude radicale sur les relations socio-économiques se traduisent par une transformation et une complexification des relations intrafirmes, interfirmes et firmes-société. Dans ce contexte, certains auteurs parlent de la nécessité de l'émergence d'un nouveau paradigme de gestion stratégique.

Si un nombre croissant de firmes élaborent leurs stratégies environnementales en fonction des attentes des acteurs (stakeholders) environnementalement significatifs impliqués dans leurs activités, elles sont

amenées à réfléchir et à élaborer leurs stratégies à partir de voies de compromis entre les différents intérêts et enjeux en présence, ce qui coïncide avec l'idée que le nouveau système de régulation environnementale se distingue de l'ancien essentiellement par l'émergence d'un climat plus coopératif et la montée de l'autorégulation. Il y a donc une interdépendance beaucoup plus forte que par le passé entre les stratégies (environnementales) des firmes, la formulation de la politique environnementale, et finalement l'ensemble du système de régulation environnementale, cette interdépendance va d'ailleurs probablement encore s'accroître dans le futur. Les phénomènes d'autonomisation de la dynamique des écoindustries, la montée en importance des opportunités environnementales stratégiques, la diffusion d'innovations technologiques, ou encore la généralisation progressive des solutions éco-efficaces laissent augurer d'une pérennité de la domination par les entreprises des phénomènes de prise en compte environnementale dans le système socioéconomique : certaines firmes développent par exemple des pratiques plus respectueuses de l'environnement indépendamment de toute initiative gouvernementale en matière de réglementation. Ces pratiques obéissent notamment à des stratégies environnementales de réduction des coûts de production et d'amélioration de l'image de marque (stratégie 'win-win'). La domination des multinationales dans le monde, et les rôles clefs qu'elles jouent dans le système de régulation environnementale militent également pour la thèse de l'essor de l'autorégulation : Il existe environ 40'000 multinationales dans le monde²¹⁶ dont certaines jouent des rôles cruciaux dans la dynamique de la transition écologique. En effet, les multinationales

- :
- sont fortement impliquées dans les activités polluantes,
- dépensent des sommes considérables dans la R&D,
- échappent ou sont moins soumises que d'autres acteurs aux contraintes réglementaires nationales,
- développent des stratégies environnementales proactives (lobbying, communication, etc.).
- jouent un rôle prépondérant dans l'essor de l'auto-régulation.

Les multinationales doivent faire face à des milliers de réglementations environnementales et d'autres instruments de politique environnementale locales, nationales et internationales, qui évoluent à des rythmes différents.

²¹⁶ H. Dunning, « Globalisation, foreign direct investment and economic development », *Economics and Business Education* Vol. 4 No 2, 1996, p. 46-51.

Cette diversité réglementaire et politique est elle-même source d'incertitude radicale. Une manière d'en rationaliser la gestion, c'est de respecter et d'anticiper les réglementations et modalités de politique environnementale les plus exigeantes, en cohérence avec leur évolution future.

Les multinationales sont les acteurs qui ont le plus de pouvoir discrétionnaire quant aux choix dans les manières de se conformer aux exigences des réglementations environnementales, et influent certaines fois de manière décisive sur l'évolution des réglementations environnementales.

A notre connaissance, il n'y a que très peu de contributions allant dans le sens de la construction d'une théorie inductive expliquant les effets de l'incertitude radicale sur les formulations des stratégies environnementales et des comportements des firmes (niveau de l'acteur). A fortiori, il n'y a pas de théorie dialectique acteur-structure sur cette problématique, c'est-à-dire en prenant en compte les transformations imprimées sur les structures d'interactions stratégiques et les structures institutionnelles, et leurs effets en retour (boucle dialectique) sur les acteurs. Toutefois, certains apports théoriques fournissent des bases et des repères dans la théorisation peut s'élaborer : P. Shrivastava²¹⁷ (1995) montre, comme nous le défendons ici, que *la prise en compte environnementale, dans un contexte d'incertitude, pousse clairement les firmes à élargir les objectifs de leur gestion stratégique.*

« Only by examining the impact of environmental concerns upon the company's wider stakeholder groups (customers, trading partners, regulators, environmental and community groups, insurers, and regulators), and the influences these groups are able to exert upon the company, will it be possible to appreciate the implications of the growing importance of environmental considerations in strategic decision-making »²¹⁸.

La globalisation a pour effet d'augmenter l'éventail des acteurs à prendre en considération (et leurs préoccupations environnementales) dans la formulation des stratégies environnementales des firmes.

Pour l'entreprise, le fait de devoir répondre à des pressions émanant de milieux divers (acteurs, groupes sociaux) parfois éloignés (en termes

²¹⁷ P. Shrivastava, "Ecocentric management for a risk society", *Academy of Management Review* Vol. 20 No 1, 1995 p. 118-137.

²¹⁸ B. Garrod, 1997, p. 302.

géographique, de nature d'activités, de culture, etc.) ne contribue pas a priori de manière directe aux résultats financiers de la firme.

L'attention accrue que les firmes doivent porter aux préoccupations environnementales d'un groupe d'acteurs toujours plus large-les entourant ('stakeholders') constitue néanmoins une condition importante de la santé financière à long terme des grandes entreprises, notamment lorsque de nouvelles réglementations environnementales renforcent la position relative de certains acteurs qui jouent un rôle significatif (interfèrent) dans leur prise en compte environnementale.

L'approche 'stakeholders', par opposition à l'approche en termes de 'shareholder value'(qui stipule la maximisation des profits, ou plus précisément la maximisation de la rentabilité des fonds propres), offre un cadre analytique plus approprié, parce qu'élargi, pour traiter de la problématique de la prise en compte environnementale des firmes, de leurs stratégies environnementales (les causes et les conséquences de leurs transformations) et de la dynamique de leurs interactions stratégiques avec l'ensemble d'autres acteurs impliqués (jouant des rôles significatifs) dans la dynamique de la transition écologique²¹⁹. Le modèle 'stakeholders' permet surtout la prise en compte des effets structurant de l'incertitude radicales sur les structures d'interactions d'acteurs, et intègre des conventions socioéconomiques plus larges que celles de la sphère financière.

La plupart des études empiriques²²⁰ sur les stratégies environnementales des firmes s'accordent à dire que les grandes entreprises poursuivent des objectifs vraisemblablement plus larges que la seule maximisation des profits (ou la rentabilité maximale des fonds propres) : leurs réponses aux diverses attentes de consommateurs, leurs attitudes face aux multiples exigences de la réglementation environnementale et leurs comportements face aux pressions exercées par différents groupes sociaux témoignent, dans leur ensemble, d'une prise en compte d'acteurs multiples et de profonds changements organisationnels. Dès lors, un traitement théorique réducteur,

²¹⁹ Voir notamment B. Garrod, « Business strategies, globalisation and environment », OCDE, 1997, p. 269-314.

²²⁰ Certaines études pseudo-empiriques ne sont en fait que des applications microéconomiques pas toujours significatives. Voir notamment de nombreux articles parus dans le Journal of Environmental Economics and Management (JEEM).

confiné à un jeu de paramètres unidimensionnels, empêche d'appréhender les changements les plus significatifs de l'évolution des stratégies environnementales.

Le modèle de la 'shareholder value' réduit à la rentabilité des fonds propres la nature organisationnelle de l'explication de la mise en place de structures de gestion environnementale et des programmes environnementaux dans les entreprises, et ne permet pas de rendre compte de l'évolution des stratégies environnementales (du moins dans certains secteurs), et de la dynamique des structures d'interactions stratégiques. Or, certains investissements environnementaux ne s'expliquent pas avec la rationalité du modèle de shareholder value, de même que certaines stratégies de 'compliance plus' (surencherir sur la réglementation environnementale). S'il existe d'intéressantes confirmations avec les observations réelles dans certains secteurs, le modèle n'est toutefois pas conçu pour rendre compte de changements structurels et organisationnels, ni des effets socioéconomiques de l'incertitude radicale sur les comportements d'acteurs et de leurs structures d'interactions.

« Though there is now reasonable consensus on the value of the multi-stakeholder approach in explaining corporate strategic behaviour, the literature is rather less forthcoming on why companies adopt this strategic approach »²²¹.

Toutefois, il faut relever que les deux modèles ne sont pas mutuellement exclusifs. Le modèle de la 'shareholder value' met essentiellement l'accent sur les stratégies environnementales 'win-win', (dont la définition, plus ou moins restrictive, reste controversée²²²) car elles s'inscrivent directement dans sa rationalité : la prise en compte environnementale fait sens

²²¹ B. Garrod, « Business strategies, globalisation and environment », OCDE, 1997, p. 274.

²²² Sur la question de l'importance des stratégies environnementales 'win-win', voir notamment la controverse qui oppose, d'une part, Porter et van der Linde, et, d'autre part, Palmer, Oates et Portney :

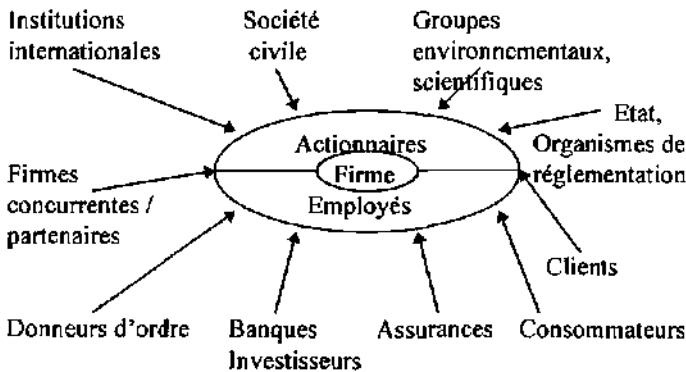
- K. Palmer, W. Oates et P. Portney, « Tightening environmental standards : the benefit-cost or no-cost paradigm ? », *Journal of Economic Perspectives* Vol. 9 No 4, 1995, p. 119-132,

- M. Porter et C. van der Linde, « Towards a new conception of the environment-competitiveness relationship », *Journal of Economic Perspectives*, 1995, Vol. 9 No 4, p. 97-118.

lorsqu'elle améliore simultanément les performances économiques et environnementales. De par ses prémisses, ce modèle instrumentalise donc la performance environnementale : il en fait un moyen d'atteindre des objectifs purement financiers, quels que soient le type et la rationalité de la stratégie environnementale qu'il ait à interpréter.

Dans le modèle 'stakeholders', les firmes, de fonctions de maximisation des profits, deviennent des acteurs complexes dotés de structures organisationnelles internes et externes, élaborant et menant des stratégies composites, poursuivant des buts différenciés. Les logiques de leurs mécanismes de prise de décision doivent alors être restituées à l'aide des concepts de : « subgoals, satisficing et bounded rationality » (Simon), « habits, routines et search » (Nelson et Winter), « goodwill », réputation, etc. Les mécanismes de prises de décisions, d'anticipations et de réactions ne peuvent alors plus être réduits à de simples analyses coût-avantage, à cause de la complexité du contexte dans lequel ils fonctionnent, complexité susceptible de produire de l'incertitude radicale (au sens post-keynésien).

Schématiquement, le modèle 'stakeholders' de l'explication de la prise en compte environnementale des firmes se présente de la manière suivante :



Source : élaboration personnelle.

Les acteurs ou groupes sociaux (stakeholders) pris en considération par les firmes sont notamment :

- les consommateurs, clients,
- les propriétaires, actionnaires,
- les employés,

- les groupes de pression, les lobbies, (associations écologistes, associations de consommateurs, etc.),
- l'opinion publique,
- les collectivités locales,
- les organismes publics de réglementation, les responsables politiques, l'agence environnementale,
- les autres organisations étatiques ayant une implication avec la prise en compte environnementale,
- les médias,
- les experts scientifiques et administratifs,
- l'opinion publique,
- différents lobbies, et autres acteurs économiques.
- les grandes entreprises, les PME, etc.

Les stratégies environnementales des firmes sont déterminées par l'interaction d'un ensemble de facteurs et d'influences internes et externes à l'entreprise. Une compréhension plus approfondie de la combinaison des déterminants des stratégies environnementales des firmes nécessite une approche à partir des interactions stratégiques entre stakeholders, approche qui se distingue des modèles traditionnels (séquentiels, linéaires) de l'évolution des stratégies environnementales. En effet, les modèles traditionnels réduisent considérablement la complexité du contexte dans lequel cette évolution se déroule. En réalité, les stratégies environnementales peuvent être contraintes, spéculatives, conditionnelles, contingentes.

CHAPITRE 9

MODALITES DE LA POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE ET STRATEGIES DES FIRMES

1. Introduction

Les conflits environnementaux ont remarquablement évolué au cours de ce siècle : s'il étaient autrefois liés à la possession des ressources naturelles, vers la fin des années 60, la montée de l'environnementalisme et la prise de conscience de l'opinion publique ont engendré des conflits souvent centrés sur des projets d'infrastructure, (phénomènes NIMBY, échelle souvent locale, régionale). Plus récemment, les conflits sont caractérisés par l'incertitude (complexité des stratégies composites d'acteurs, opacité sur les interdépendances entre les acteurs concernés et leurs intérêts, buts, controverses scientifiques relayées par différents milieux, pollutions globales, etc.).

Il est possible de distinguer plusieurs phases dans l'évolution des modalités de la politique environnementale :

- la *première*, qui s'échelonne approximativement de la fin des années 60 au milieu des années 80, consiste essentiellement en un ensemble de mesures réglementaires correctrices (CAC) conçues en pièces détachées, qui souffrent d'un manque d'articulation engendrant un déficit de coordination pour les acteurs impliqués, une explosion des coûts de transaction et un déficit de mise en œuvre, dans un climat général de confrontation entre les firmes et les acteurs impliqués dans la régulation environnementale. L'ancienne formulation de la politique environnementale, réactive, et imposée par le haut, va progressivement être mise en cause.

- la *deuxième*, qui s'étale schématiquement de la deuxième partie des années 80 jusqu'au début des années 90, est marquée par :

- des efforts de rationalisation de l'appareil et des procédures réglementaires,

- des recherches de meilleure cohérence et l'émergence d'approches intégrées,

- la prévention de la pollution et des nuisances (au lieu de la dépollution et de la remise en état),

- l'introduction accrue d'instruments économiques et de mécanismes d'incitation à l'innovation technologique, consacrant une quête globale vers une meilleure efficacité économique, dans un contexte marqué par la montée des menaces écologiques planétaires.

Les modalités de politique environnementale, dans le tournant stratégique de la fin des années 80 et le début des années 90 sont également conditionnées par les pressions constantes exercées par les firmes pour obtenir une 'pause' réglementaire dans une période de concurrence internationale renforcée. Les entreprises montrent une volonté d'obtenir des marges de manoeuvre plus importantes dans le choix des modalités de la politique environnementale, participent à la régulation environnementale (auto-régulation), notamment en pratiquant du lobbying, en s'engageant dans des accords volontaires ou en adoptant des standards de certification environnementale.

Dans la première moitié des années 90, un nombre important de pays de l'OCDE se sont dotés de plans stratégiques en matière d'environnement et de développement durable. Ces plans présentent certaines caractéristiques communes¹ :

- des perspectives à moyen terme,
 - un partage interministériel des responsabilités environnementales,
 - des formes de partenariat avec d'autres acteurs économiques,
 - l'établissement d'objectifs environnementaux et la définition de responsabilités gouvernementales.
- la troisième génération des modalités de la politique environnementale, qui connaît un certain essor actuellement, adopte une perspective systémique globale, cherche à dégager des formes de policy mix environnemental adaptées aux différents contextes et qui mélangent les trois modalités de politique environnementale (réglementations, instruments économiques et approches volontaires), avec un souci orienté progressivement vers la cohérence des structures institutionnelles plus larges dans lesquelles ces modalités s'insèrent.

A cet égard, les changements actuels de la politique environnementale au sein de l'OCDE sont importants : la politique de dépollution laisse la place à une politique plus *intégrée* et à long terme, dont le but est surtout la prévention des problèmes environnementaux et l'intégration des solutions

¹ Voir OECD, 1996.

(contrôle intégré de la pollution, gestion des écosystèmes, analyse du cycle de vie, etc.).

Il apparaît de plus en plus clairement qu'il faut réfléchir à partir de la cohérence d'ensemble du système de régulation environnementale dont la politique environnementale n'est qu'un élément fondamental parmi d'autres comme les structures institutionnelles plus larges, les jeux d'acteurs, leurs stratégies et la dynamique de leurs interactions stratégiques (ce que nous appelons le système de régulation environnementale). Dans cette perspective, les modalités de la politique environnementale doivent être pensées en termes de combinaisons de moyens d'action à plus ou moins long terme, associant, de manière cohérente et efficace, les réglementations avec des instruments économiques et des approches volontaires, afin de jouer sur leurs complémentarités et de proposer des cocktails sur mesure, adaptés aux différents contextes socioéconomiques et institutionnels.

2. Modalités de la politique environnementale

Les analyses néoclassiques de Pigou & Coase (voir partie I) définissent des optimums économiques de pollution qui ont fortement influencé la littérature économique sur les instruments de la politique environnementale. La théorie économique opère souvent une distinction *entre instruments économiques* (taxes, subventions et droits ou permis de pollution) *et non économiques* (CAC : instruments administratifs ou juridiques comme les autorisations, interdictions, normes), distinction qui n'est pas toujours opérationnelle ou pertinente, dans la mesure où :

- d'une part, chacun des instruments pris isolément mobilise des modes composites de coordination (marché, hiérarchie, coopération),
- et d'autre part, la politique environnementale combine généralement différents types d'instruments dont la classification s'avère en réalité problématique et complexe.

Les instruments non économiques (CAC) constituent les modalités les plus répandues de politique de protection environnementale mises en oeuvre par les autorités publiques, législatives ou exécutives.

Dans le cas de réglementation et de contrôle direct sur des émissions ou des rejets de polluants, l'application de tels instruments nécessitent des connaissances approfondies et des mesures permanentes sur les niveaux de rejets et d'émissions.

En revanche, si la politique porte sur l'obligation d'utiliser des processus de production et des installations antipollution spécifiques, de telles connaissances ne sont pas indispensables, bien que des mesures périodiques puissent se révéler nécessaires.

Le contrôle direct prend souvent la forme de *normes* qui peuvent être de différents types: normes de qualité, d'émissions, de produits ou de procédés. Les normes peuvent être élaborées par un processus de décision politique ou par des négociations entre l'administration et les industries polluantes.

Selon la plupart des économistes², les normes présentent un caractère non incitatif, en ce sens que les firmes cherchent à les atteindre mais pas à les dépasser (faible incitation à innover). En effet, le fait de surenchérir spontanément sur une norme peut engendrer un "effet de cliquet" de la part de l'Etat, cherchant à entériner le progrès technologique en renforçant les normes. Les normes souffrent de problèmes de rigidités, de manque de souplesse. Ainsi, pour Godard et Salles (1991) "la cristallisation des compromis sociaux dans des systèmes techniques et des infrastructures, et dans les routines sociales qu'ils impliquent, oppose une très forte résistance à une remise en cause de la norme".

En simplifiant, on peut distinguer deux modes de détermination des normes: l'une répondant principalement à des impératifs techniques, l'autre économique.

- la détermination technique des normes aboutit aux critères de meilleure technique connue, disponible (BAT) ou applicable. Les critères techniques peuvent se combiner avec des critères économiques, on parle alors de meilleure technologie économiquement utilisable (BATNEEC ou BEPO³) ou rentable.

² Sur la problématique instruments économiques versus CAC, voir notamment :

- W. Oates, P. Portney et A. McGartland, The net benefits of incentive-based regulation : a case study of environmental standard setting, *American Economic Review* 79 (5), 1989,

- N. Wallart et B. Bürgenmeier, L'acceptabilité des taxes incitatives en Suisse, *Revue Suisse d'Economie Politique et de Statistique*, mars 96,

- M. Weitzman, Prices versus quantities, *Review of Economic Studies* XLI (4),
O. Godard et O. Beaumais, Economie, croissance et environnement. De nouvelles stratégies pour de nouvelles relations, *Revue économique* 44 No hors série, 1993.

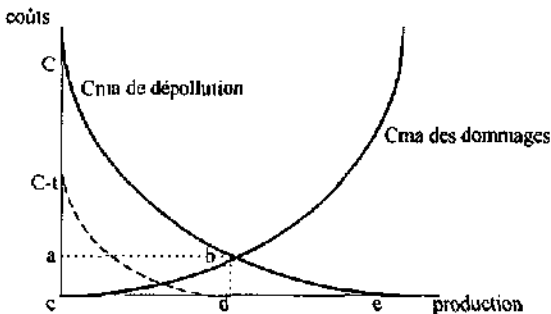
³ BAT : Best Available Technology, BATNEEC : Best Available Technology Not Entailing Excessive Cost, BEPO : Best Environmental Practicable Option.

- la détermination économique renvoie, dans son acception néoclassique, à la notion d'optimum après internalisation. Cet optimum (économique) est entaché d'incertitude dans la mesure où les dommages environnementaux ne sont que partiellement estimables. En fait, l'optimum économique n'a en dernière instance pas de raison de correspondre à la satisfaction de critères écologiques, ce qui milite pour une détermination de normes "hors modèle économique", ou du moins pour une comparaison entre les deux types de détermination des normes.

Enfin, les normes peuvent être assorties d'amendes en cas de transgression, ce qui pose notamment le problème du montant et de la probabilité d'occurrence de l'amende.

Les *interdictions*, du fait de leur manque d'efficacité, sont des solutions rarement préconisées par les économistes. Toutefois, les interdictions peuvent être indispensables pour des polluants discernables et/ou dangereux. D'autre part, le coût de recherche et de maintien d'un montant optimum de pollution (par une autre mesure que l'interdiction) peut être lui-même prohibitif.

La *taxe*, forme d'instrument économique, fait supporter au pollueur trois sortes de coûts: le coût de dépollution, le dommage résiduel et la taxe résiduelle.



- C_{ma} : coût marginal.

Les surfaces bde et cbd (surface $cbde$) représentent l'internalisation totale (coût de dépollution et coût des dommages), alors que les surfaces cbd et cab (rectangle $abcd$) représentent le montant de la taxe, dont le taux optimal t requiert la connaissance du coût marginal des dommages. Le point d représente le volume (ou

la valeur) de la production qui permet un niveau « optimal » de pollution. Alternativement, l'abscisse peut également représenter le degré de pureté (ou de pollution) de l'environnement.

Les *taxes/subventions* ont constitué la méthode à laquelle les économistes ont été les plus favorables, jusque dans les années 70. L'obstacle majeur à l'application de telles mesures réside dans le coût de collecte d'information et de supervision, particulièrement lourd pour les industries⁴.

Il existe d'importantes asymétries entre la taxe et la subvention, notamment en ce qui concerne leurs effets sur la rentabilité des industries polluantes et leurs implications à long terme sur les décisions d'entrée/sortie des firmes. Généralement, les subventions augmentent le nombre de firmes et l'output d'une industrie, alors que les taxes ont l'effet inverse.

Les *permis d'émissions négociables, ou marché des droits à polluer* constituent une solution souvent préconisée par les économistes. Sous l'hypothèse d'information parfaite et d'absence de comportements stratégiques, les permis d'émissions négociables représentent théoriquement une alternative intéressante aux taxes, dans la mesure où elles peuvent permettre une égalisation des coûts marginaux de dépollution⁵ (souvent initialement dispersés). Au lieu d'établir une taxe pigouvienne (approche par les prix) qui permet d'obtenir la quantité efficiente d'émissions, l'autorité environnementale peut vendre aux entreprises acheteuses un certain nombre de permis d'émissions (approche par les quantités). La vente peut se faire par des enchères, mais les permis peuvent également être distribués gratuitement au départ⁶. Par la suite, les entreprises peuvent utiliser ces permis ou les revendre.

Contrairement à l'instauration d'une taxe, ce système ne nécessite pas la connaissance préalable de la courbe des dommages environnementaux (coût marginal), mais seulement une bonne estimation des coûts de dépollution,

⁴ Sur le problème de l'acceptabilité des taxes, voir notamment :

- N. Wallart N. et B. Bürgermeier, L'acceptabilité des taxes incitatives en Suisse, Revue Suisse d'Economie Politique et de Statistique, mars 96,
- OECD, Implementation strategies for environmental taxes, 1996, Paris.

⁵ A ce sujet, voir par exemple M.-A. Stritt, Certificats échangeables : applications possibles dans le domaine de l'environnement, IREER, working papers No 9401, janvier 94, Université de Neuchâtel.

⁶ Ce qui, selon certains auteurs, constitue une incitation ex post à ne pas avoir entrepris de dépollution auparavant.

plus facile à établir. Toutefois, il faut relativiser cet avantage, car une connaissance plus approfondie des dommages environnementaux peut s'avérer indispensable, puisque l'équilibre de marché qui résulte du système de permis n'est pas forcément compatible avec un équilibre écologique ; il peut donc s'avérer indispensable de le faire évoluer avec le temps.

Selon Dudek et Palmisano⁷, les permis d'émissions négociables ont permis d'économiser entre 500 millions et 1 milliard \$ entre 1977 et 1984 à l'industrie américaine, par rapport à des normes contraignantes, tout en atteignant les mêmes normes de qualité.

Aux USA, l'amendement (1991) du Clean Air Act (1990), établissant un marché des droits d'émissions de SO₂, a commencé à fonctionner en 1995. Un des gros problèmes pratiques de ce système, c'est de s'assurer que les firmes qui émettent la pollution aient bien acheté de tels titres.

En réalité, le système des permis d'émissions négociables (emission trading) présente un caractère hybride, impliquant des mécanismes de marché et un système de normes.

Dans la perspective des trois modes de coordination (marché, hiérarchie et coopération, voir chapitre 7, point 2), ce système fait intervenir la hiérarchie (l'attribution des quotas de droits à polluer se fait par voie administrative) et le marché, mais pas nécessairement la coopération. Le bon fonctionnement de ce système reste donc tributaire de certains stratégies d'acteurs, et notamment des comportements de 'free riders' (dépassant leurs quotas de droits de pollution)⁸.

⁷ D. Dudek et J. Palmisano, *Emission trading : why is this thoroughbred hobbled ?*, *Columbia Journal of Environmental Law* 13 (2), 1988, p. 218-256. Cité par J.-B. Lesourd, *Gestion de l'environnement*, Publication du CUEPE No 53, mai 1993.

⁸ Au sujet des critiques adressées au système de permis négociables, voir notamment :

- C. Jeanrenaud (ed.), *Environmental policy between regulation and market*, Birkhäuser 1997,

- *Le Journal of Environmental Economics and Environmental Management*, 30 (2), march 1996,

- R. Hahn, *Economic prescriptions for environmental problems : how the patient followed the doctor's orders*, *Journal of Economic Perspectives* Vol. 3 No 2, Spring 1989.

Parmi les autres modalités (instruments) de politique environnementale, il faut mentionner particulièrement les *approches volontaires* entre gouvernement et industrie : des mesures volontaires négociées entre les parties impliquées et les autorités publiques, ou des actions purement volontaires des entreprises. Ces approches visent à atteindre des objectifs négociés qui s'inscrivent souvent en complémentarité avec les instruments réglementaires et économiques. D'autres modalités peuvent être mentionnées :

- les audits environnementaux, éco-labels,
- la participation et la consultation du public dans les prises de décision environnementale,
- les informations de la part des autorités publiques, des médias, des ONG et de groupes de pression.

L'ensemble de ces modalités forment ce que certaines auteurs appellent les *instruments sociaux*.

Nous abordons maintenant plus longuement les *accords volontaires*⁹, dans la mesure où ils constituent une modalité de politique environnementale

⁹ Sur la problématique des accords volontaires, voir notamment :

- M. Potier, Les accords volontaires sur l'environnement, L'Observateur de l'OCDE No 189, août-septembre 94,
- Les actes de la conférence « The economics and law of voluntary approaches in environmental policy », Fondazione Eni Enrico Mattei, Venise, novembre 1996,
- M. Glachant, The setting of voluntary agreements between industry and government : bargaining and efficiency, Business Strategy and the Environment Vol. 3 No 2, 1994,
- W. Douglas, Market based instruments in Germany and the Netherlands : a case of competition versus cooperation?, European Environment Vol. 5, No 1, 1995,
- S. Arora, T. Cason, An experiment in voluntary environmental regulation : participation in EPA's 33/50 program, Journal of Environmental Economics and Management 28, 1995,
- J. Stranlund, Public mechanisms to support compliance to an environmental norm, Journal of Environmental Economics and Management 28, 1995,
- M. Storey, J. Dowd, G. Boyd, R. Baron, T. van Dril, S. Ramesohl, Demand side efficiency : voluntary agreements with industry, Policies and measures for common action, working paper 8, Expert group on the United Nations Framework Convention on Climate Change, OECD 1996,
- O. Godard et O. Beaumais, Economic, croissance et environnement. De nouvelles stratégies pour de nouvelles relations, Revue économique 44 No hors série, 1993,

basée sur la coopération et reflète la montée en importance de l'auto-régulation par les firmes¹⁰, et de l'informalisation de la régulation environnementale. Ces accords volontaires s'inscrivent donc dans un mouvement de fond de l'évolution de la transition écologique, à savoir l'essor de la coopération et de l'autorégulation.

Les accords volontaires peuvent avoir une portée très générale, comme la politique allemande sur les émissions industrielles de gaz à effet de serre. Dans certains cas, les accords volontaires se substituent clairement à d'autres modalités de la politique environnementale, comme en Allemagne où le gouvernement a renoncé à la mise en place de décrets sur l'énergie, ou moins clairement comme en Suisse où un projet de taxe sur le CO₂ a été reporté à une date ultérieure, et dont l'opportunité sera discutée en fonction des résultats d'accords volontaires et du programme Energie 2000. Une étude de 1997 de l'EEA (Agence Européenne de l'Environnement) recense plus de 300 *accords volontaires* en cours dans l'Union Européenne. Le cinquième programme d'action de l'Union Européenne en matière d'environnement (« Toward Sustainability », 1992-1997) comprenait les approches de type volontaire.

Ces instruments peuvent, théoriquement, mener à des résultats optimaux (avec des coûts de transaction faibles ou nuls). Toutefois, lorsqu'ils sont réalisés entre firmes ou industries, s'ils ne sont pas supportés par des sanctions légales, les frais de négociations et du maintien de tels accords (coûts de transactions) peuvent les rendre prohibitifs, tout dépend ici de phénomènes comme les conventions, la réputation, la confiance, la coopération ou la transparence qui peuvent prévaloir dans la relation entre les acteurs (intra-industrie, firmes-Etat, etc.).

Les coûts de transaction des accords volontaires peuvent être divisés en trois catégories :

- Voir également les sites internet des Agences de Protection de l'Environnement américaine (« EPA ») et européenne (EEA) : <http://www.epa.gov> et <http://www.eea.dk>.

¹⁰ Le mouvement de déréglementation, amorcé aux USA puis relayé en Europe, constitue un contexte propice à l'émergence d'approches davantage basées sur la négociation et/ou volontaires, notamment en ce qui concerne la politique environnementale (traditionnelle), pour laquelle, vers la fin des années 80 et au début des années 90, la plupart des observateurs s'accordent à dire qu'elle souffre de lourdeurs administratives, de coûts de transaction exorbitants, d'un déficit de mise en œuvre et d'autres dysfonctionnements.

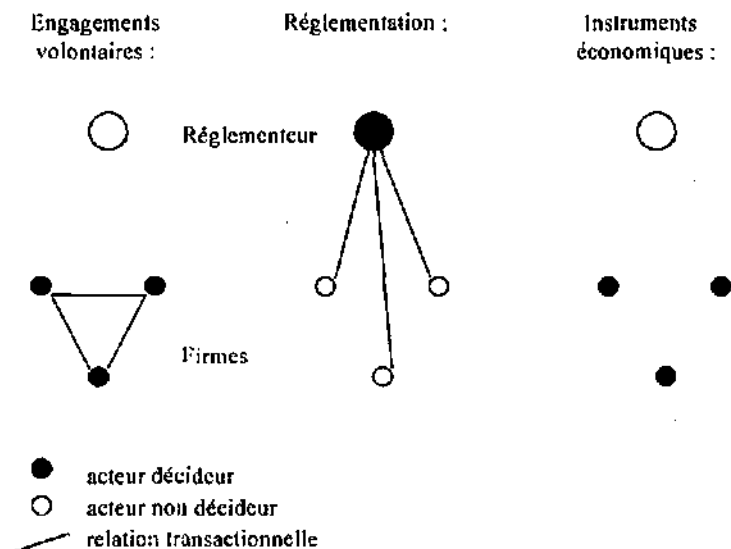
- les coûts initiaux menant aux négociations (probablement croissants avec la dispersion du groupe et exponentiels avec la taille du groupe),
- les coûts de maintien voire de révision de l'accord,
- les dépenses relatives à la mise en place ("implementation") de l'accord.

Les coûts initiaux se subdivisent selon les différentes phases de l'action collective :

- identification des membres du groupe,
- persuasion de ces mêmes membres,
- atteinte d'un accord dans le groupe sur tous les sujets qui font l'objet d'une négociation avec l'autre groupe,
- négociation avec l'autre groupe.

La question des coûts de transaction et des problèmes de coordination reste éminemment cruciale dans ce genre d'arrangements institutionnels, tout comme dans le cas des instruments économiques, qui constituent également un mode décentralisé de répartition de l'effort de prise en compte environnementale.

Schéma des structures décisionnelles et transactionnelles des différents types de politique environnementale :



Les différents types de politique environnementale engendrent donc des problèmes décisionnels et des coûts de transaction fort différents.

Si l'on reprend les trois formes fondamentales de coordination, à savoir hiérarchie, marché et coopération, chacun des types de politique environnementale du schéma ci-dessus en présente une combinaison différente. Si la réglementation se base essentiellement sur la hiérarchie (et accessoirement la coopération), les engagements volontaires se basent sur la coopération (et accessoirement la hiérarchie, comme dans le cas des covenants hollandais), alors que les instruments économiques se basent surtout sur le marché (et accessoirement sur les deux autres formes de coordination).

En ce qui concerne les actions entreprises par les firmes, il est souvent difficile de démarquer clairement les engagements volontaires des politiques environnementales traditionnelles, dans la mesure où les entreprises jouissent, dans les deux cas, de marges de manoeuvre dans le choix des modalités de leur prise en compte environnementale. Ainsi, certaines actions de dépollution qui visent la mise en conformité avec la réglementation peuvent présenter des aspects volontaires. D'autre part, les firmes peuvent également définir librement leur niveau d'émission par un arbitrage entre taxe à payer et coût de dépollution, ou entre coût de mise en conformité et coût de sanction administrative.

La rationalité des accords volontaires¹¹, du point de vue des firmes individuelles et des associations industrielles¹², réside souvent dans la perspective d'éviter des réglementations plus drastiques¹³.

¹¹ A ce sujet, voir l'introduction de G. Mondello dans la « Revue d'Economie Industrielle » No 83, 1er trimestre 1998, No spécial « Dynamique industrielle et contraintes environnementales ».

¹² La partie industrielle est généralement une coalition de firmes représentée par une association (voire une seule grande firme, comme Fiat en Italie).

¹³ L'engagement de secteurs industriels dans des accords volontaires apparaît être un moyen d'éviter la mise en place de politique plus contraignante par les pouvoirs publics. C'est notamment ce que montre Y. Serret (1998) en ce qui concerne l'anticipation des industriels français sur l'évolution de la réglementation environnementale affectant les véhicules hors d'usage. En effet, en Allemagne, l'Ordonnance Töpfer (1991), qui fixe des objectifs en matière de production d'emballages et de recyclage, repose sur le principe de responsabilité étendue du producteur. Or, en dehors de l'Allemagne, l'industrie perçoit cette loi comme une

Pour les firmes, ces accords volontaires peuvent leur permettre :

- de diminuer l'incertitude générée par les évolutions des réglementations de l'Etat,
- plus de flexibilité que la réglementation (dont les processus sont souvent longs et rigides),
- de codéterminer les modalités de la politique environnementale présente et future,
- d'offrir un moyen intéressant de revaloriser leur image publique.
- de maîtriser la consommation énergétique et de matières premières (rationalisation des processus de production),
- d'exonérer totalement la responsabilité environnementale de l'entreprise en cas de sinistre, et de réaliser des économies en matière de prime d'assurance.

Les accords volontaires, s'ils permettent effectivement de diminuer les coûts de la réglementation environnementale, n'en restent pas moins largement controversées : « Les zones d'ombre demeurent encore très importantes. S'agit-il, de la part des industriels, d'une véritable volonté de préserver l'environnement ou de se préserver de législations considérées a priori comme trop contraignantes ou incontrôlables ? La plupart des grands groupes industriels se révèlent très vigilants pour prévoir et anticiper l'évolution des législations en matière environnementale »¹⁴.

Les modalités de contrôle et de suivi diffèrent selon les cas : processus informel de suivi des performances, self-reporting, auto-contrôle, mesures qui souffrent d'un déficit de crédibilité aux yeux de certains acteurs (opinion publique, groupes environnementaux, décideurs publics, etc.).

Comme le souligne Y. Serret, « la question de la valeur de ces contrats et de la manière dont ils s'insèrent dans le cadre juridique actuel demeure ouverte. [En France], (...) le recours à cette forme contractuelle a été

menace, dans la mesure où elle préfigure ce que pourrait être la réglementation européenne en la matière. La loi Töpfer allemande, tout comme d'autres réglementations environnementales contraignantes en Allemagne (et dans quelques autres pays qui jouent des rôles de leader dans la transition écologique), pourraient donc bien inciter les firmes de différents secteurs industriels à s'engager volontairement dans des programmes de prise en compte environnementale, afin d'éviter un durcissement réglementaire.

¹⁴ G. Mondello « Revue d'Economie Industrielle », 1998, p. 25.

dénoncé par le Conseil d'Etat et la Cour administrative pour atteinte aux pouvoirs conférés au préfet dans le cadre de la réglementation sur les installations classées ».¹⁵

Il n'existe pas vraiment de garantie que les objectifs des engagements volontaires soient socialement et écologiquement pertinents, notamment dans la mesure où les groupes d'intérêt environnementaux et consommateurs ne sont généralement pas intégrés dans les processus de négociation de ces engagements. De plus, la plupart des engagements volontaires ne stipulent pas explicitement les modalités des instruments à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs définis. Le choix des instruments s'opère généralement après la signature de l'accord, via des négociations entre firmes membres de l'engagement. « Dans la grande majorité des cas, les engagements volontaires développent un mode d'allocation de la dépollution à base de normes. (...) Ces normes (...) résultent d'un processus de négociation inter-firmes »¹⁶.

L'absence (ou la faiblesse) de statut juridique, ainsi que l'absence de sanctions et la faiblesse des moyens de contrôle qui caractérisent les engagements volontaires, militent pour une meilleure compréhension des incitations et des stratégies environnementales des firmes qui volontairement s'engagent à respecter leurs engagements en matière de prise en compte environnementale. Certains pays, comme la *Hollande*, ont toutefois élaboré un statut légal à ces accords (institutionnalisation, formalisation) ; on parle alors de '*covenants*'¹⁷. La distinction entre accords

¹⁵ Y. Serret, 1998, p. 228.

¹⁶ P. Börkey & M. Glachant, « Les engagements volontaires de l'industrie : un mode original de réglementation environnementale », *Revue d'Economie Industrielle* No 83, 1er trimestre 1998, No spécial « Dynamique industrielle et contraintes environnementales », p. 221.

¹⁷ Les accords volontaires n'ont pas de valeur juridique, ils ne peuvent donc pas être accompagnés de sanction juridique au cas où les entreprises ne les respectent pas. La Hollande constitue toutefois une exception notable : les accords négociés, '*covenants*', ont un statut juridique. L'autorité publique batave signe d'abord un accord cadre avec l'association qui représente les entreprises. Cet accord n'a pas de statut juridique. Ensuite, il est complété par des contrats opposables en justice signés par chacune des firmes qui adhère à l'accord.

Sur les '*covenants*', voir :

volontaires et « covenants » (néerlandais) repose essentiellement sur leur degré différent de formalisation.

« Dans la littérature, les arguments sont partagés sur les qualités des accords volontaires lorsqu'il s'agit d'atteindre des objectifs environnementaux. D'un côté, le potentiel de réalisation rapide de tels résultats, dans un contexte de processus législatif allégé, est souligné. De l'autre, certaines limites de l'instrument sont soulevées : le recours aux accords volontaires apparaissant, dans certains cas, comme un moyen de retarder l'adoption de mesures environnementales plus contraignantes. (...) L'analyse des décisions politiques menées dans ce champ de l'intervention publique depuis deux décennies montre que dans les règles qui structurent ces politiques, il est essentiellement question d'ajustement des intérêts des acteurs concernés et non de mesures de protection directes de l'environnement »¹⁸.

« L'expérience acquise par différents Etats membres, dans le domaine de la mise en œuvre d'instruments volontaires, tend à montrer que l'existence d'une menace crédible est un élément clé du succès de ce type d'approche. (...) Du reste, une tendance se dessine actuellement en faveur d'un durcissement des accords que ce soit en Allemagne ou aux Pays-Bas »¹⁹.

Les accords volontaires se distinguent de l'auto-réglementation (même si les deux procèdent de la même tendance à l'informalisation et à la 'privatisation' de la régulation environnementale) :

- les *accords volontaires* sont des engagements négociés entre les firmes et l'Etat,
- l'*autoréglementation* (chartes environnementales et codes de conduite²⁰) est constituée d'engagements unilatéraux d'un ensemble de firmes cherchant à

- W. Douglas, *Market based instruments in Germany and the Netherlands : a case of competition versus cooperation?*, *European Environment* Vol. 5, No 1, 1995,

- C. Jeanrenaud (ed.), *Environmental policy between regulation and market*, Birkhäuser 1997.

¹⁸ Y. Serret, 1998, p. 236.

¹⁹ Y. Serret, 1998, p. 237.

²⁰ Les codes de conduites et les chartes environnementales n'ont pas de statut juridique, bien que dans certains cas des sanctions puissent être envisagées pour les firmes qui ne respectent pas leurs engagements, comme l'exclusion d'une association.

atteindre des objectifs généralement quantifiés. (Ex. Responsible Care Programme de l'industrie chimique au niveau international).

L'auto-régulation, qui donne un rôle central aux firmes, couvre l'ensemble des pratiques qui vont des négociations entre autorité de réglementation et coalition de firmes (*accords volontaires*), jusqu'aux décisions unilatérales et collectives de l'industrie (*auto-réglementation*).

Les motifs qui poussent les firmes à l'*auto-réglementation* sont également multiples :

- la plus importante est certainement la possibilité d'échapper à la menace d'une nouvelle réglementation, notamment lorsque celle-ci implique, en plus de coûts de dépollution, des coûts financiers (taxes), par ex. les engagements volontaires européens en matière d'effet de serre,
- mais aussi l'exploitation d'une réputation environnementale, d'une image,
- et les gains tirés d'investissements de dépollution rentables, d'optimisation de procédés de production, d'économies de matières premières et d'énergie.

Les accords volontaires font partie des nouveaux instruments de la politique environnementale s'appuyant sur la médiation et la concertation ; ils peuvent être susceptibles de susciter une *dynamique de changement structurel* vers un développement plus durable, mais ils peuvent aussi être appliqués de manière abusive par les firmes et engendrer des réactions sociales de réprobation.

La relation entre accords volontaires et dynamique de la transition écologique reste à éclaircir (évolutions des structures institutionnelles, dynamique des structures d'interactions stratégiques, changements dans les structures organisationnelles internes des firmes, dans les dispositions des acteurs à coopérer, évolution des données concurrentielles et des conventions de réseaux).

Toutefois, il apparaît clairement que ces instruments possèdent un potentiel intéressant par rapport au problème crucial de la cohérence des structures institutionnelles : les modalités de la politique environnementale, à un moment donné, doivent être appréhendées en fonction de leur degré de compatibilité, de cohérence et de convergence avec leur contexte de mise en œuvre. Or, l'application des accords volontaires procède, peut-être plus que tout autre instrument, d'une telle logique systémique.

Lorsque l'industrie anticipe une évolution de la politique environnementale et des modes d'intervention publique, le contexte devient favorable aux stratégies environnementales proactives de firmes qui cherchent à codéterminer cette évolution, ou du moins à en saisir certaines opportunités, afin de ne pas seulement subir de plein fouet les *incertitudes radicales* associées à cette évolution. C'est dans ce contexte qu'il faut comprendre l'émergence puis l'essor de la voie négociée et des accords volontaires.

Les problèmes de coordination, particulièrement cruciaux lorsque les acteurs impliqués doivent faire face à l'augmentation de l'incertitude radicale liée à l'évolution de la politique environnementale, poussent ces derniers à rechercher des solutions institutionnelles (plus ou moins formelles) capables de stabiliser leurs anticipations.

L'accord volontaire présente certes plusieurs niveaux d'incertitude qui limitent sa capacité à stabiliser les anticipations des acteurs²¹ (et, partant, à coordonner leurs comportements) :

- définition floue des objectifs poursuivis,
- faible formalisation des modalités de l'instrument, (notamment absence de statut juridique),
- pouvoir discrétionnaire sur les moyens à mettre en œuvre.

Toutefois, selon le contexte dans lequel il est mis en œuvre (notamment la faible prévisibilité de l'évolution de la politique environnementale), il permet aux firmes de faire converger leurs anticipations stratégiques (réduction du spéculaire) avec celles d'autres acteurs impliqués dans leur prise en compte environnementale, et en premier lieu l'organisme public en charge de réguler la firme. Les accords volontaires permettent aux firmes de ne pas subir de plein fouet certaines incertitudes environnementales, dans la mesure où la souplesse de l'instrument et le flou des engagements qu'il implique dotent les firmes de marges de manoeuvre qu'elles recherchent.

²¹ Voir la problématique de l'incertitude radicale sur la relation entre spéculaire et anticipations stratégiques.

3. Relation entre réglementations environnementales et stratégies des firmes

La *transition écologique* est le théâtre de transformations dialectiques entre les acteurs et les structures socioéconomiques. La montée de la prise en compte environnementale induit des répercussions sur les structures organisationnelles des firmes, notamment par le biais de l'introduction de nouveaux outils de management environnemental, qui ne sont pas sans effet sur les stratégies environnementales de ces acteurs et, partant, sur les influences qu'exercent ces acteurs sur les structures. De nouveaux bouclages dialectiques émergent, des effets cumulatifs et des phénomènes de rétroactions positives dessinent des trajectoires de développement qui conditionnent la dynamique d'ensemble (rythme et orientations) de la transition écologique.

Dans une perspective dynamique, les firmes peuvent transformer des contraintes en opportunités, notamment dans les domaines hors-coût de la concurrence. En effet, parallèlement à l'essor des solutions éco-efficientes (win-win), les *éléments hors-coût de la compétitivité* des entreprises constituent progressivement une donnée essentielle des stratégies environnementales :

- la qualité des produits et des processus de production,
- la différenciation des produits, la spécialisation sectorielle,
- la localisation des firmes²²,

²² R. Lucas, D. Wheeler et H. Herige, dans une étude intitulée « Economic development, environmental regulation and the international migration of toxic industrial pollution : 1960-1988 », *International trade and the environment*, Banque Mondiale, 1992, montrent que certaines industries, sans que cela constitue une tendance généralisée, se déplacent en fonction de politiques environnementales moins strictes. Cela concerne principalement des secteurs comme ceux de la transformation des métaux, de la pétrochimie, de raffineries de pétrole, ainsi que d'industries fabriquant des produits comme l'amiante, le chlorure de vinyle ou encore l'arsenic.

P. Low et A. Yeats, dans une étude intitulée « Do dirty industries migrate ? », Banque Mondiale, *International trade and the environment*, 1992, mettent en évidence que seule une faible part des industries polluantes (3,5%) se sont délocalisées dans des pays en voie de développement, pour la période 1965-1988. Si la réglementation environnementale ne semble pas constituer un facteur de (dé)localisation déterminant, c'est pour plusieurs raisons :

- les effets d'image et de marque,
- les dépenses de R&D, de formation.

Nombre d'études empiriques montrent que les coûts de réduction de la pollution constituent une faible part des coûts totaux pour la plupart des industries polluantes, alors que les impacts de la politique environnementale sur le commerce et les investissements sont également peu importants.²³

La réglementation environnementale ne réduit généralement pas la compétitivité des secteurs auxquels elle s'applique²⁴.

En matière de prise en compte environnementale, si les éléments de *compétitivité-coût* semblent relativement moins déterminants que dans d'autres domaines, du moins dans certains secteurs économiques, de

- premièrement, la prise en compte environnementale n'engendre généralement que de faibles pertes de compétitivité (faible part des coûts de dépollution dans les coûts totaux de production),

- d'autres critères de localisation semblent éminemment plus importants pour les firmes, notamment la qualité de la main d'œuvre, les tailles relatives de marché, les coûts de transport, la stabilité politique, les incitations fiscales et financières, etc.

²³ Voir notamment « Stratégie environnementale et compétitivité internationale », P. Huberlot, cahier C3E Metis, No 93-24, 1993, qui cite plusieurs études américaines qui évaluent, pour différentes industries, à un peu plus de 1% les coûts de réduction de la pollution rapportés aux coûts totaux de production.

²⁴ Sur la problématique de la relation entre compétitivité et réglementation environnementale, voir :

- OFQC, Cahiers de questions conjoncturelles, Office fédéral des questions conjoncturelles 3/92,

- P. Herbulot, Stratégie environnementale et compétitivité internationale, C3E, cahier No 93-24,

- les études par pays de l'OCDE, Examens des performances environnementales de l'OCDE,

- OECD, *The global environmental goods and services industry*, Paris, 1996,

- G. Chichilnisky, *Market innovation and the global environment*, *Columbia Journal of World Business* Vol. 27 Nos 3-4, Fall/Winter 1992,

- J. Adams, *Environmental policy and competitiveness in a globalised economy : conceptual issues and a review of the empirical evidence*, chap. 4 in *OECD Proceedings, "Globalisation and environment. Preliminary perspectives"*, OECD, 1997

- OECD environmental data, compendium 1997, OECD 1997.

véritables enjeux se sont affirmés du côté de l'innovation, de la R&D, (en amont du processus de production), du marketing et de la publicité (en aval du processus de production).

Les éco-produits, les équipements de dépollution (« end of pipe », en aval de la pollution), les biens et services de prévention de la pollution et les technologies moins polluantes, (d'anticipation, en amont de la pollution), l'ensemble de ces activités sont regroupées sous le vocable *d'éco-industries*²⁵ : elles constituent des marchés en pleine croissance²⁶ où les firmes déploient leurs activités à partir d'éléments de compétitivité hors-coûts (qualité des produits et services, efficacité des réseaux de distribution, coopération inter-firmes, etc.).

L'introduction ou le renforcement d'une réglementation environnementale peut engendrer des problèmes de compétitivité relative entre firmes, lorsqu'il existe des différentiels significatifs dans leurs structures de coûts :

Les différentiels de coûts entre producteurs, qui découlent des changements de réglementation environnementale, dépendent eux-mêmes de différents facteurs :

- la structure du marché,
- l'importance du cost-shifting (report de coûts externes sur des tiers),
- les stratégies de prix des concurrents,
- l'élasticité-prix de la demande du produit en question, etc.

²⁵ Le marché mondial des éco-industries est évalué à 300 milliards de dollars pour 2000 (croissance de plus de 5% par an pour les années 90). Chiffres tirés de « Stratégie environnementale et compétitivité internationale », P. Huberlot, cahier C3E Metis, No 93-24, 1993,

²⁶ Au sujet des éco-industries, voir notamment :

- « L'industrie de l'environnement dans les pays de l'OCDE : situation, perspectives et politiques environnementales », OCDE, Paris, 1992,
- « Données économiques de l'environnement », données 1992-1993, Ministère de l'Environnement, Direction générale de l'administration et du développement, France,
- « Les marchés de l'environnement », Sessi, Service des statistiques Industrielles, Paris, 1994,
- « Les PME et le marché de l'environnement », situation et perspectives des éco-industries en France, Presses de l'école nationale des Ponts et chaussées, Paris, 1995.

Les facteurs énumérés ci-dessus déterminent largement *les effets redistributifs des changements de réglementation environnementale sur les entreprises*, ils constituent donc une donnée stratégique fondamentale pour les firmes.

Les analyses d'équilibre partiel et statique, doivent être complétées par des considérations plus dynamiques et englobantes :

- l'environnement des firme est évolutif, notamment dans la mesure où les entreprises (et d'autres acteurs) exercent des stratégies environnementales proactives,
- les firmes sont elles-mêmes susceptibles d'adapter leurs opérations aux nouvelles données de la réglementation environnementale (incitation à moins utiliser certains intrants, à trouver des substituts, à diminuer certaines productions, à revoir la conception de certains procédés de production, à améliorer l'efficacité de l'utilisation de certaines ressources, à réaliser des améliorations dans la qualité, etc.,
- le développement technologique, les améliorations dans la gestion environnementale et la substitution de facteurs de production constituent des moyens d'adaptation aux nouvelles contraintes environnementales, ainsi que des moyens de créer de nouvelles opportunités environnementales.

Certains phénomènes dominants de prise en compte environnementale au sein des firmes procèdent de logiques sectorielles inscrites dans des dynamiques mésoéconomiques nationales et mondiales (certification, chartes, labels, systèmes de management, modes de production, habitudes de consommation, aptitudes technologiques, politiques publiques). La diversité des stratégies d'entreprises provient du fait que les firmes saisissent et créent différentes opportunités (exploitation d'éléments concurrentiels, coopération dans des réseaux, etc.), générant des disparités de performances intra-sectorielles. Les secteurs apparaissent comme des espaces hétérogènes et complexes de concurrence-coopération constitués d'acteurs composites, dont les plus proactifs se singularisent par leur capacité à codéterminer leur environnement socioéconomique.

Nous défendons ici une vision dialectique de long terme en termes de co-évolution, de détermination réciproque entre stratégies d'acteurs et structuration du marché. L'analyse gagne en réalisme si l'on y réintroduit les structures institutionnelles, comme les normes et réglementations (institutions formelles) ou les conventions sociales (plus informelles).

Les stratégies d'entreprise sont multidimensionnelles, impliquent une pluralité de paramètres, prix, produit, publicité, distribution, communication, R&D, innovations technologiques, services juridiques, lobbying, etc., et la dimension environnementale est susceptible de concerner l'ensemble de ces éléments. Certes, les formulations stratégiques sont fortement conditionnées par la structure du marché dans laquelle la firme est insérée ; le degré de différenciation des produits, la concentration et l'intégration des entreprises, l'existence ou non de barrière à l'entrée ainsi que d'autres facteurs qui déterminent les modalités et l'intensité de la concurrence. Mais les modalités de la donne concurrentielle se modifient avec le temps, et ces structures sont elles-mêmes le résultat de compromis plus ou moins cristallisés, le résultat d'interactions stratégiques entre acteurs possédant des marges de manoeuvre différenciées, capables d'exercer certaines contraintes sur leur environnement socio-économique dont ils participent à la structuration.

Les relations entre stratégies environnementales des firmes, structuration des marchés (modalités de la concurrence, et les structures institutionnelles, les modalités de la politique environnementale) apparaissent donc fort complexes.

Les grandes entreprises constatent fréquemment que leurs intérêts peuvent être compatibles avec des réglementations environnementales nationales, même exigeantes, auxquelles elles sont soumises, dans la mesure où elles leur confèrent certains avantages face aux concurrents domestiques et étrangers (notamment à court terme, par le truchement de barrières à l'entrée et la limitation de l'offre qui peut élever les prix²⁷, et à moyen et long termes, par le jeu d'incitations à développer des solutions éco-efficientes).

Les modalités de la politique environnementale redistribuent des avantages compétitifs aux firmes essentiellement au travers de trois mécanismes :

- *la création de barrières à l'entrée*, notamment dans le cas où les firmes en place ajustent leurs émissions exactement au niveau de la réglementation,

²⁷ Voir par exemple le cas du Protocole de Montréal qui limita drastiquement la production de CFC et qui, selon l'EPA (et sans son intervention), aurait pu apporter des profits supplémentaires de plusieurs milliards de dollars aux firmes productrices. Ces dernières pouvaient également être incitées à retarder l'introduction de substituts afin d'exploiter au maximum les tensions sur les prix.

ou dans le cas où des standards différenciés existent, selon l'âge ou la localisation des firmes²⁸,

- *la limitation de l'output*, en ce sens que, pour des niveaux constants de demande, les réductions de l'offre sont susceptibles d'augmenter les prix²⁹,
- *la création de nouveaux marchés*, tant en ce qui concerne la substitution de matières premières (par exemple les différentes qualités de charbon selon leur teneur en soufre), que les équipements de dépollution et de contrôle de la pollution (dont le marché est en plein essor³⁰), ou les produits de substitution.

Les acteurs les plus influents tentent d'infléchir la formulation des réglementations environnementales et l'orientation des trajectoires technologiques, dans le sens de leurs propres intérêts (stratégies environnementales proactives).

²⁸ C'est par exemple le cas de la Directive de la Communauté Européenne sur les 'Large Combustion Plant' qui lutte contre les pluies acides. Voir à ce sujet J. Clark, « Green regulation as a source of competitive advantage », Greener Management International, Vol. 1, January 1993. Un autre cas est celui du Danemark : en 1988, la Cour Européenne de Justice a permis à ce pays d'imposer l'obligation de vendre sur son territoire des boissons dans des bouteilles réutilisables (par opposition aux boîtes en aluminium et aux bouteilles en plastic), faisant passer des considérations environnementales avant celles liées au libre échanges. La firme danoise United Brewers en a profité, puisqu'elle seule possédait une fabrique de bouteilles en verre au Danemark.

²⁹ L'EPA a estimé que les producteurs américains de CFC ont gagné entre 1,8 et 7,2 milliards \$, à cause de restrictions placées sur la production de CFC. De plus, le cas de DuPont et du Protocole de Montréal (1987) montre clairement les avantages d'une stratégie environnementale proactive : DuPont a accéléré l'interdiction de la production de CFC, à cause de son avance sur ses concurrents en matière de R&D, lui permettant ainsi de rentabiliser plus rapidement ses investissements dans la production de substituts.

³⁰ Le Centre for Exploitation of Science and Technology (CEST, UK) estime que ce marché devrait avoisiner les 1000 milliards £ pour la décennie des années 90, tant pour l'Europe que pour les USA. Il estime également que le seul Clean Air Act aux USA a créé un marché additionnel d'équipement de contrôle des émissions de SO₂ pour une valeur de 5 milliards \$. Chiffres cités par J. Clark, « Green regulation as a source of competitive advantage », Greener Management International, Vol. 1, January 1993.

L'introduction de réglementations environnementales affecte généralement les firmes de manière différenciée. Par exemple, les réglementations qui établissent des standards de qualité environnementale pour spécifier des concentrations maximales de polluants dans l'environnement (normes d'émissions), et des niveaux maximums d'émissions correspondants pour les sources émettrices, créent des barrières à l'entrée sur certains marchés.

Ces réglementations mettant de nouveaux entrants potentiels dans une situation de désavantage, sont monnaie courante aux USA (par ex. l'effet du Clean Air Act sur les centrales au charbon), au Royaume Uni (par ex. les Clean Air Acts du HMIP) ou dans l'Union Européenne (par ex. la directive sur les grandes installations de combustion).

Même lorsque toutes les firmes sont soumises au même standard environnemental, les différences dans leurs structures de coûts de production, dans leur position relative, et dans leurs routines font que la réglementation engendre des effets différenciés sur ces firmes. L'introduction de réglementations uniformes peut donc modifier à plus long terme leurs positions relatives.

A côté des effets différenciés de la réglementation sur l'offre, il s'agit de prendre également en compte ceux sur la demande. Certaines réglementations (par ex. les amendements au Clean Air Act aux USA, ou l'introduction de taxes) modifient les prix relatifs de différents biens, plus ou moins substituables ou complémentaires, et donc les quantités demandées, selon les élasticités-prix (croisées) de la demande.

L'identification des coûts et des avantages selon les formes de la réglementation environnementale, constitue donc une base fondamentale de la formulation des stratégies environnementales des firmes et de l'Etat³¹, et joue un rôle crucial

³¹ Aux USA, la loi prescrit l'utilisation d'analyses coûts-avantages pour justifier l'introduction de nouvelles réglementations environnementales. L'Union Européenne va également dans le même sens.

Par exemple, une analyse coûts-avantages requises par les amendements du Clean Air Act de 1990, portant sur les coûts et les bénéfices de la réduction de la pollution, a montré que les dommages économiques évités pour la période 1970-1990 étaient 15 fois supérieurs aux coûts de protection environnementale imposés. Voir C. Pasurka et D. Nestor, « Trade effects of the 1990 Clean Air Act Amendments », EPA, 1996.

dans les négociations entre les firmes et les autorités administratives chargées d'élaborer, appliquer et sanctionner la réglementation environnementale.

La *réglementation environnementale* permet aux entreprises de réaliser d'importants *gains*, de saisir et créer des *opportunités* significatives, souvent difficile à quantifier, à cause de leur nature ambivalente³². Les *coûts directs* de la réglementation sont par contre plus facile à estimer (dépenses en contrôle de la pollution, frais administratifs, etc.).

La *réglementation environnementale* joue un *rôle fondamental* dans les changements de *stratégies environnementales* des acteurs et dans la dynamique des structures d'interactions stratégiques, du moins en ce qui concerne la transition écologique (depuis le tournant de la fin des années 80).

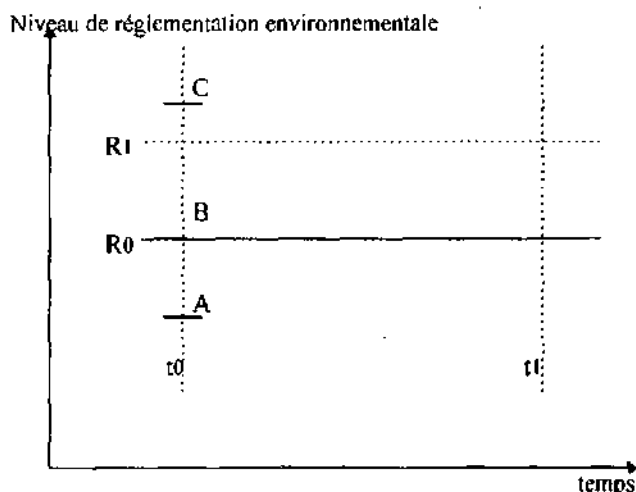
Schématiquement, dans un contexte anticipatif et proactif, on peut représenter la *relation* dialectique entre *niveau de réglementation environnementale* et *niveau des standards* environnementaux appliqués par les firmes de la manière suivante :

³² Cette ambivalence s'explique de différentes façons, notamment :

- certaines dépenses auxquelles les firmes doivent consentir constituent des débouchés et des bénéfices pour d'autres firmes, par ex. dans les éco-industries,
- certains bénéfices relatifs proviennent du fait que toutes les firmes ne sont pas affectées de la même manière par les réglementations,

Les bénéfices nets tirés de la réglementation environnementale proviennent notamment :

- de la récupération des déchets et de l'économie de matières premières,
- d'innovations technologiques et organisationnelles,
- de la création de nouvelles opportunités de profits,
- du protectionnisme dont peuvent jouir certaines firmes,
- de la diminution de la concurrence ou de la stabilisation des marchés,
- de la différenciation environnementale des biens de production et surtout de consommation.



Source : adaptation d'après B. Wook Lee & K. Green, 1994, p. 4.

La tendance générale étant au renforcement de la réglementation environnementale, R_0 (le niveau de réglementation en t_0) passe à R_1 (le niveau de réglementation en t_1).

L'investissement environnemental total d'une firme (qui correspond au segment AC de différentiel de réglementation) peut être décomposé en deux partie :

- l'investissement de mise en conformité (segment AB) par rapport au niveau de réglementation environnemental (R_0) en t_0 , (A étant le niveau de performance environnementale atteint par la firme avant l'investissement de mise en conformité),
- l'investissement environnemental d'une firme qui dépasse le niveau de réglementation environnementale en t_0 (segment BC). La rationalité de cet investissement peut reposer sur l'anticipation de l'élévation du niveau de réglementation (R_1 en t_1).

Les effets redistributifs de la réglementation environnementale tiennent aux différences entre ceux qui en supportent les coûts et ceux qui en exploitent les opportunités. Dans une perspective dynamique, ces effets redistributifs sont susceptibles d'évoluer dans le temps, par le truchement de modifications dans les stratégies environnementales d'acteurs.

Les effets redistributifs de la politique environnementale sur les firmes se divisent en effets intrasectoriels et intersectoriels. L'introduction d'un

standard environnemental peut avoir des effets très différents sur les firmes, selon leurs structures de coûts, leur avancée relative dans des programmes de R&D, leur maîtrise des nouvelles technologies et d'anciennes technologies appelées à être remplacées, etc. De manière générale, la politique environnementale n'impose donc pas des coûts uniformes entre firmes, tant ces dernières diffèrent en termes, d'efficience, de localisation, d'équipements de production, de compétences de gestion, de routines etc. Les firmes les plus efficaces peuvent par exemple avoir des intérêts liés à l'introduction d'une réglementation environnementale dans les secteurs où les marges sont étroites (où généralement la différenciation qualitative des produits est faible), si celle-ci fait disparaître d'autres concurrents.

Schématiquement, les firmes qui cherchent à s'accaparer des *avantages compétitifs* au travers de la politique environnementale doivent d'abord évaluer leur position environnementale relative (opportunités, menaces), puis déterminer les modalités de politique environnementale qui leur assurent un avantage compétitif, afin de mettre en œuvre une stratégie environnementale appropriée :

- *évaluation de la firme de sa position environnementale* : caractéristiques des problèmes environnementaux dans lesquels la firme est impliquée, évaluation des standards environnementaux actuels et anticipation sur l'évolution des modalités de la politique environnementale; prévision quant aux activités susceptibles d'affecter la position environnementale de la firme³³ et mise en exergue des relations environnementalement significatives avec d'autres acteurs (stakeholders),

- *recherche d'avantages compétitifs liés à la politique environnementale* : évaluation de la position relative de la firme dans la courbe de coût de l'industrie, évaluation des coûts pour l'entreprise des différentes modalités de la politique environnementale existante et anticipée. Cet ensemble d'évaluations doit permettre à la firme de se positionner (de manière réactive ou proactive) par rapport à la politique environnementale publique,

- *mise en œuvre de la stratégie environnementale* : implication de la firme dans l'élaboration et l'évolution de la politique environnementale (menaces,

³³ Par exemple, de nouvelles réglementations environnementales et des procédés de production d'abord développés dans de petits marchés émergents tendent à se répandre, à se diffuser sur des marchés plus établis et plus importants. Ainsi, les standards californiens sur les émissions automobiles ont été étendus à l'ensemble des USA, et les lois sur les emballages des produits en Allemagne sont susceptibles de devenir celles de l'Union Européenne.

lobbying, coopération, participation à des accord volontaires, etc.), recherche d'alliés, coalitions, investissements dans des projets de R&D à caractère démonstratif, etc.

Les firmes s'érigent souvent en fervents défenseurs des politiques de régulation économique (politiques industrielles, politiques de prix, d'entrées sur les marchés, de commerce extérieur, etc.), notamment lorsque la remise en cause de cette régulation devient elle-même source d'incertitude. L'industrie bénéficie de politiques industrielles prévisibles et cohérentes dans le temps, en ce sens qu'elles diminuent l'incertitude, offrent des mesures de soutien, stabilisent leurs marchés et les protègent de concurrents.

La *déréglementation*, (tout comme la réglementation), est susceptible de faire l'objet de manipulations stratégiques, puisqu'elle n'affecte pas de manière uniforme les firmes qui diffèrent par leur position relative sur le marché, leur taille, leurs dotations en technologies, en compétences, en routines, etc. Certaines firmes peuvent avoir des intérêts à la déréglementation (par ex. si elles veulent saisir des opportunités d'expansion, de fusion, de renouvellement en capital, de domination de marché, de contrôle sur l'innovation technologique, etc.), ou à des modalités de politique environnementale moins formelles (comme les accords volontaires, les engagements contractualisés).

Par le truchement de la *réglementation*, les firmes cherchent essentiellement à :

- obtenir des subventions directes, des aides en R&D, etc.,
- bénéficier de barrières à l'entrée de firmes concurrentes et de nouvelles technologies,
- exercer un certain pouvoir sur le choix des substituts et des biens complémentaires dans l'industrie réglementée,
- exercer des politiques de prix, de discrimination de prix,

La *réglementation* peut donner lieu à l'octroi de subventions à certains secteurs, certaines activités ; ces subventions peuvent avoir des effets complexes et ambigus sur les structures économiques et peuvent faire l'objet de manipulations stratégiques afin de créer des barrières à l'entrée, agir comme des freins à l'innovation, servir des intérêts particuliers, etc.

Face à l'éventualité d'une réglementation, les firmes peuvent élaborer des *stratégies* sur la base de multiples considérations, par exemple :

- pour celles qui possèdent des procédés de production qui s'y prêtent, chercher à tirer des bénéfices directs de la réglementation en modifiant leurs procédés de production, (économies d'énergie, diminution et réutilisation des déchets, par l'introduction de nouvelles technologies, d'expertises, etc.),
- les firmes peuvent être intéressées par une réglementation plus stricte, même si celle-ci se traduit par une augmentation absolue des coûts de production, puisque pour elles, ce qui est déterminant ce sont surtout les positions relatives des firmes parmi une constellation d'acteurs en relations de concurrence-coopération, avant et après l'introduction d'une réglementation. Pour une firme donnée, le problème est alors de comparer les coûts qu'elle supporte avec ceux des autres firmes, ainsi que les opportunités qui se présentent à elle et à ses concurrents. Par exemple, une firme, selon sa localisation, sa maîtrise technologique, etc., peut bénéficier de coûts moins élevés que ses concurrents pour le traitement et l'entreposage des déchets,
- certaines firmes développent leurs compétences environnementales grâce à la réglementation, au point de vendre leurs services à d'autres firmes et s'imposer sur de nouveaux marchés (technologies de dépollution, services écologiques, etc.).

Si la relation entre réglementation environnementale et stratégie environnementale de la firme apparaît complexe, déjà dans le court terme, notamment à cause de l'ambivalence des enjeux qui y sont attachés, cette relation l'est encore plus dans une perspective plus dynamique de long terme. En effet, la proactivité des stratégies environnementales des firmes les dote de réelles capacités à influencer sur les modalités de cette réglementation. Par exemple, une étude de 1986³⁴ analyse les pouvoirs de négociation des firmes par rapport à l'EPA américaine.

Cette étude montre que l'EPA, lorsqu'elle définit des standards environnementaux, est contrainte de composer avec les volontés des firmes, leurs perceptions de leurs intérêts et menaces, en ce qui concerne leur position compétitive respective.

³⁴ « Rules in the making : a statistical analysis of regulatory agency behavior », W. Magat, A. Krupnick, W. Harrington, Resources for the future, Washington, 1986.

La réglementation environnementale montre une diversité de formes selon les secteurs, les sous-catégories d'industries concernées, les caractéristiques individuelles d'une foule d'entreprises hétérogènes (par leur taille, mix de produits, localisation, flux de pollution, etc.), et une grande complexité administrative dans sa mise en œuvre.

Les industries composées d'un grand nombre de petites firmes et qui possèdent de fortes associations de défense d'intérêts (fédérations, groupes de pression), parviennent à obtenir des traitements souvent assez conformes à leurs intérêts.

L'étude montre également que les firmes les plus rentables bénéficient tendanciellement de standards moins stricts de la part de l'EPA, peut-être grâce à leur capacité à s'opposer plus efficacement à celle-ci.

Par contre, lorsque l'EPA parvient à obtenir des informations précises sur les coûts qu'entraîne la réglementation environnementale (les coûts de diminution de la pollution supportés par les firmes), alors elle parvient à imposer aux entreprises des standards plus sévères. Or, cette information est avant tout dans les mains et sous le contrôle des industries, qui peuvent donc élaborer des stratégies de transparence modulable, de « disclosure » sélectif³⁵.

Les firmes tirent leur pouvoir de négociation de multiples sources :

- l'asymétrie d'information dont bénéficient les firmes qui supportent les coûts de mise en conformité (notamment l'incertitude sur les technologies disponibles).

Souvent, seules les firmes sont capables d'évaluer la faisabilité et les coûts de R&D pour développer les technologies environnementales requises. La démarche des autorités étatiques s'apparente alors à un processus de tâtonnement, d'ajustements, au fur et à mesure qu'elles disposent de nouvelles informations pertinentes. Ces ajustements laissent des marges de manoeuvre stratégique aux entreprises. Par ex., certaines firmes appliquent une logique comptable à deux vitesses, l'une pour les analyses coûts-avantages de leurs investissements, et l'autre pour les informations distillées aux autorités étatiques. L'Etat peut anticiper ce type de stratégie,

³⁵ Par exemple, lors des discussions au début des années 70 sur de nouveaux standards environnementaux en matière de pollution atmosphérique, les constructeurs automobiles américains ont obtenu des reports dans le temps quant à l'adoption des nouveaux standards, arguant que la technologie du catalyseur était encore insuffisamment développée.

en essayant d'instaurer, par exemple, dès le départ, des standards initiaux plus exigeants que ceux auxquels le processus de négociation est susceptible d'aboutir³⁶.

Le besoin d'informations de l'Etat constitue une base de légitimité et de pouvoir pour les firmes dans leur participation à l'élaboration de cette réglementation. Les firmes peuvent exercer certaines influences (stratégie de menace, de dissuasion, de rétention d'informations ou de divulgation sélective) afin de préserver leurs intérêts économiques liés aux coûts de mise en conformité avec la réglementation environnementale.

Si les firmes connaissent mieux que l'Etat certaines caractéristiques de la mise en conformité, il n'en reste pas moins que leurs revendications ne sont pas toujours efficaces, et peuvent même s'avérer être contre-productives face aux administrations publiques. Ainsi, la Confederation of British Industry fut désavouée par la House of Commons lorsqu'elle essaya de faire passer l'idée que les coûts supplémentaires risquaient de fermer bon nombre d'entreprises, dans le cadre du « Environment Committee inquiry on acid rain »³⁷,

- l'application des lois exige la prise en compte du *pouvoir de négociation juridico-institutionnel des firmes*, notamment dans les cas où les sanctions sont importantes. (Les firmes peuvent faire appel, par exemple, en Angleterre, lorsqu'elles jugent que les lois auxquelles elles sont soumises sont trop strictes),

- le fait que les *caractéristiques de l'environnement naturel diffèrent* selon les régions, les pays, (notamment les capacités d'assimilation de la pollution différentes selon les écosystèmes) peut justifier des standards environnementaux différenciés. De plus, la demande de protection environnementale et les préférences sociales à l'égard de l'environnement varient également selon les pays. Les firmes peuvent chercher à faire valoir ce genre d'arguments pour défendre des réglementations environnementales spécifiques, notamment à des fins de « protectionnisme vert »³⁸.

³⁶ Voir S. Barrett, *Environmental regulation for competitive advantage*, Business Strategy Review Spring 1991.

³⁷ Voir S. Barrett « *Environmental regulation for competitive advantage* », Business Strategy Review, spring 1991.

³⁸ L'Union Européenne prévoit par exemple des exceptions au principe général selon lequel les standards techniques ne devraient pas interférer avec le libre-échange, notamment dans un but de protection de l'environnement.

Certaines entreprises peuvent être incitées à prendre *l'initiative de la négociation*, (notamment dans le cas où l'Etat cherche à imposer des standards uniformes dans une industrie comprenant de nombreuses firmes), car la formulation initiale de leurs offres peuvent conditionner les modalités de la réglementation environnementale dans le sens des avantages compétitifs qu'elles défendent.

De telles stratégies peuvent en engendrer d'autres, par réaction, comme des stratégies de coopération consistant à financer conjointement de la R&D environnementale. La structuration économique de l'industrie (degré de concentration, pouvoirs relatifs, coûts de transaction) détermine les possibilités de coopération entre les acteurs.

Annexes

Les rapports sur la compétitivité dans le monde (le World Economic Forum, Genève, et l'IMD³⁹, Lausanne, montrent qu'il n'y a pas forcément une corrélation (positive ou négative) entre le niveau de productivité d'un pays et le niveau de ses standards environnementaux.

Les modalités de la politique environnementales sont à prendre en considérations, dans leur complémentarité et cohérence avec d'autres structures institutionnelles nationales, et non pas seulement le niveau des standards environnementaux proprement dit. La plupart des études empiriques sur la relation entre les politiques environnementales nationales et le commerce international confirment cette relation complexe, ou, du moins, ne l'infirmant pas.

En ce qui concerne la relation entre compétitivités nationales et politiques environnementales nationales, plusieurs études empiriques doivent être ici mentionnées.

Certains auteurs ont tenté de vérifier le théorème de Heckscher-Ohlin appliqué aux considérations environnementales :

- Kalt (1988)⁴⁰ trouve que, de 1967 à 1977, les USA exportent des produits manufacturés de moins en moins « pollution-intensive », alors que la tendance est inverse pour les importations de produits comparables,

- Han et Braden (1996)⁴¹ prolongent l'étude de Kalt, et montrent que, de 1973 à 1990, pour les USA, l'augmentation des dépenses de réduction de la pollution a un impact significativement négatif sur les exportations nettes américaines, alors que cet effet va décroissant dans le temps, ce qui correspond à l'hypothèse de convergence graduelle des standards environnementaux internationaux,

- Tobey (1990 et 1993)⁴² teste l'hypothèse selon laquelle les standards environnementaux ont des impacts sur les flux du commerce international. Ses résultats concluent sur l'absence de confirmations empiriques de cette hypothèse. Tobey montre même que, pour l'industrie chimique, il existe une relation positive entre le renforcement de standards environnementaux et les exportations nettes,

³⁹ IMD, « The world competitiveness yearbook », 1997.

⁴⁰ J. Kalt, « The impact of domestic environmental regulatory policies on US international competitiveness », in « International competitiveness », A. Spence et H. Hazard (eds), 1988.

⁴¹ K. Han et J. Braden, « Environment and trade: new evidence from US manufacturing », University of Illinois, 1996.

⁴² J. Tobey, « The effects of domestic environmental policies on patterns of world trade: an empirical test », *Kyklos*, Vol. 43, p. 191-209, et J. Tobey, « The impacts of domestic environmental policies on international trade », in « Environmental policies and industrial competitiveness », OECD, 1993.

- Van Beers et Van den Bergh (1997)⁴³ ont prolongé les études de Tobey et ne trouvent pas de relation significative entre l'évolution de réglementations environnementales et les structures du commerce extérieur (plus ou moins « pollution-intensive »),

Leurs conclusions affirment que les flux du commerce bilatéral ne sont globalement pas influencés par la réglementation environnementale, même si certains effets négatifs peuvent être mis en exergue en utilisant des indicateurs environnementaux plus détaillés.

- l'Allemagne est parvenue à maintenir la part dans le commerce mondial de ses exportations de biens environnementalement sensibles (12.1% en 1970, 13.8% en 1990)⁴⁴, malgré des coûts de mise en conformité qui sont les plus élevés de tous les secteurs manufacturiers nationaux,

- Low et Yeats (1992)⁴⁵ ont analysé des flux commerciaux d'industries environnementalement sensibles pour la période 1965-1988. Leurs conclusions montrent que :

- la part des industries « pollution-intensive » dans le commerce international a décliné,

- alors que les pays industrialisés fournissent les trois quarts des exportations des industries « pollution-intensive », ces industries représentent une part toujours plus petite des exportations totales de ces pays,

- la part des exportations totales de ces industries provenant d'Amérique du Nord a chuté de 21 à 14%, alors que celle émanant du Sud-Est Asiatique passe de 3 à 8%,

- Mani et Wheeler (1997)⁴⁶, dans une étude portant sur la période 1960-1995, montrent que la production « pollution-intensive » (en % de la production manufacturière totale) a diminué dans les pays de l'OCDE, alors qu'elle a augmenté fortement dans les pays en voie de développement,

⁴³ C. van Beers et J. van den Bergh, « An empirical multi-country analysis of the impact of environmental regulations on foreign trade flows », *Kyklos*, Vol. 50, p. 29-26.

⁴⁴ Voir P. Sorsa, « Competitiveness and environmental standards : some exploratory results », Policy Research Working Paper 1249, 1994, World Bank.

⁴⁵ P. Low et A. Yeats, « Do dirty industries migrate ? », in P. Low (ed.) « International trade and the environment », Discussion Paper 159, World Bank, 1992.

⁴⁶ M. Mani et D. Wheeler, « In search of pollution havens ? Dirty industry in the world economy, 1960-1995 », Working Paper Series, World Bank, 1997.

- Repetto (1995), Leonard (1988) et Olewiler (1994)⁴⁷ ne trouvent pas de preuve empirique à l'hypothèse de « pollution havens » dans les pays les moins développés, bien qu'une autre analyse statistique, celle de Xing et Kolstad (1996)⁴⁸, montre que le laxisme des réglementations environnementales des pays hôtes peut constituer un facteur déterminant des investissements directs d'entreprises chimiques américaines, mais pas d'autres industries moins polluantes.

- Birdsall et Wheeler (1992)⁴⁹ montrent que, pour les années 70 et 80, les économies les plus ouvertes ont connu un développement plus respectueux de l'environnement de leurs secteurs industriels.

- Lucas, Wheeler et Hettige (1992)⁵⁰, pour la période 1960-1988, montrent que l'intensité en pollution des économies en voie de développement a d'autant plus fortement augmenté que celles-ci se trouvaient relativement proches des marchés mondiaux.

- Barrett (1993)⁵¹ a également testé l'hypothèse d'une surenchère à la baisse des exigences de la réglementation environnementale entre Etats qui se concurrencent pour attirer des investissements directs, sans trouver d'élément significatif pour étayer cette hypothèse.

Zamparutti et Klavens (1993)⁵², qui analysent 1000 grandes firmes des pays OCDE, montre l'importance des préoccupations environnementales des investisseurs occidentaux, notamment dans leurs décisions d'investissement en Europe Centrale et de l'Est. Ce souci s'explique essentiellement par l'incertitude radicale qui entoure les responsabilités juridiques futures liées aux problèmes environnementaux passés, présents et futurs, ainsi que par les difficultés de mettre en conformité certaines acquisitions avec les nouvelles réglementations environnementales.

L'étude montre également qu'environ 70% des firmes préfèrent respecter des standards environnementaux internes relativement stricts, même s'ils sont plus

⁴⁷ N. Olewiler, « The impact of environmental regulation on investment », in J. Benidickson et al., « Getting the green light: environmental regulation and investment in Canada », Policy Study 22, Howe Institute, Toronto, 1994.

⁴⁸ Y. Xing et C. Kolstad, « Do lax environmental regulations attract foreign investment ? », NBER workshop on public policy and the environment, 1996.

⁴⁹ N. Birdsall et D. Wheeler, « Trade policy and industrial pollution in latin america : where are the pollution havens ? », in P. Low (ed.), « International trade and the environment », Discussion Paper 159, World Bank, 1992.

⁵⁰ R. Lucas, P. Wheeler et H. Hettige, « In search of pollution havens ? Dirty industry in the world economy, 1960-1995 », Working Paper series, Policy Research Department, World Bank, 1997.

⁵¹ S. Barrett, « Strategic environmental policy and international competitiveness », in « Environmental policies and industrial competitiveness », OECD, 1993.

⁵² A. Zamparutti et J. Klavens, « Environmental and foreign investment in Central and Eastern Europe : results from a survey of western corporations », OCDE, 1993.

exigeants que la réglementation environnementale en vigueur dans le pays d'accueil. Plusieurs raisons explicatives peuvent être invoquées ici :

- standardiser les équipements et méthodes de production,
 - baisser certaines primes d'assurance,
 - rassurer les financiers sur les responsabilités environnementales de la firme,
 - rassurer les actionnaires sur la crédibilité environnementale de la firme,
 - s'assurer la possibilité de contrôles uniformes de qualité sur les produits finis, de quelque filiales qu'ils proviennent,
 - s'assurer d'une certaine cohérence temporelle dans la stratégie environnementale de mise en conformité de la firme avec des réglementations environnementales susceptibles d'être renforcées à plus ou moins long terme,
- Gray et Shadbegian (1995)⁵³ étudient les effets de la réglementation environnementale sur la productivité des firmes, à l'aide de données désagrégées d'entreprises des secteurs du papier, du raffinage et des métaux, pour la période 1979-1990. Leurs résultats montrent que les firmes confrontées aux coûts de réduction de pollution les plus élevés ont des niveaux de productivité significativement plus faibles que les autres. Toutefois, ces résultats ne démontrent pas un lien de cause à effet entre niveau de prise en compte environnementale et niveau de productivité, les firmes les plus avancées dans leur prise en compte environnementale pouvant être simplement celles qui sont le mieux gérées d'un point de vue plus général⁵⁴. Mais d'autres études vérifient également l'hypothèse inverse, à savoir qu'il n'existe aucune tendance démontrant que les firmes qui présentent les meilleures performances environnementales seraient moins profitables⁵⁵,
- Van der Linde (1993)⁵⁶ relève les facteurs explicatifs de la relation entre prise en compte environnementale et gains de productivité au niveau de la firme :
- l'efficacité accrue dans l'utilisation des ressources, le développement de procédés de production plus efficaces,
 - une meilleure utilisation, réutilisation et vente des déchets et autres produits liés à la production,
 - le développement de produits dont les attributs environnementaux sont sanctionnés par une prime 'verte' sur le marché,
 - un meilleur contrôle des flux de déchets, ainsi qu'une amélioration des niveaux de qualité des produits.

⁵³ W. Gray et R. Shadbegian, « Pollution abatement costs, regulation and plant level productivity », Working Paper No 4994, NBER, 1995.

⁵⁴ A ce sujet, voir J. Adams, OECD, 1997, p. 79.

⁵⁵ Voir R. Repetto, 1995.

⁵⁶ C. Van der Linde, « Micro-economic aspects of environmental policies and competitiveness », OECD, 1993.

- une étude empirique de Christie et al. (1995)⁵⁷ réalisée sur 30 firmes utilisant des techniques 'propres' (moins polluantes) confirme le point de vue de van der Linde. L'ensemble de ces études peuvent être résumées comme suit : « There is no clear empirical evidence that high, or even relatively high environmental standards have a systematic negative impact on competitiveness at the macroeconomic or microeconomic level »⁵⁸.

Malgré les différences nationales en matière de prise en compte environnementale (voir les tableaux ci-dessous), de nombreuses études⁵⁹ convergent pour dire que les différentiels nationaux de coûts pour la mise en conformité avec les réglementations environnementales nationales sont relativement faibles (surtout en ce qui concerne les pays industrialisés), même si quelques firmes, secteurs ou industries peuvent être affectés dans leur compétitivité.

Dépenses de réduction de la pollution dans différents pays
(secteurs public et privé, ménages non compris, en % du PIB) :

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
USA	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,6	-
France	0,9	0,9	0,9	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,3	1,4	1,4
Allemagne	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,4	-
Hollande	1,5	-	1,5	-	1,4	1,7	1,8	1,9	-	-	-
Suisse	-	-	-	-	-	-	-	2,1	1,6	-	-

Source : « Pollution abatement and control expenditure in OECD countries », OCDE, 1996.
« Données OCDE sur l'environnement. Compendium 1997 », OCDE, 1997.

⁵⁷ I. Christie, H. Rolfe et R. Legard, « Cleaner production in industry », Policy Studios Institute, 1995.

⁵⁸ J. Adams, 1997, p. 87.

⁵⁹ Voir notamment R. Atkinson, « International differences in environmental compliance costs and US manufacturing competitiveness », International Environmental Affairs, Vol. 8 No 2, p. 107-134.

Dépenses d'investissement en réduction de la pollution
(en % de la formation brute de capital fixe) :

	1985	1990	1992
USA, total	2,9	3,1	3,4
- sect. privé	1,9	1,9	2,2
- sect. public	1,0	1,2	1,2
France, total	1,3	1,6	1,8
- sect. privé	0,4	0,4	0,4
- sect. public	0,8	1,2	1,3
Allemagne, total	3,5	3,5	3,2
- sect. privé	1,6	1,4	1,1
- sect. public	1,9	2,0	2,2
Hollande, total	3,1	2,8	3,1
- sect. privé	1,0	1,9	1,7
- sect. public	2,1	0,9	1,4
Suisse, total	-	-	3,1
- sect. privé	-	-	1,5
- sect. public	-	-	1,5

Source : « Pollution abatement and control expenditure in OECD countries », OCDE, 1996.

Dépenses publiques de R&D en matière de protection de l'environnement
(en % des crédits budgétaires publics totaux de R&D) :

	1980	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995
USA	0,8	0,5	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8
France	1,1	0,5	0,7	0,7	1,1	1,3	1,4	2
Allemagne	2	3,1	3,5	3,4	3,7	3,8	3,7	3,5
Hollande	-	3,2	3,4	3,8	3,5	4,6	4,4	3,9
Suisse	-	-	4	4,6	-	-	-	-

Source : « Données OCDE sur l'environnement. Compendium 1997 », OCDE, 1997.

CHAPITRE 10

PROPOSITIONS D'AMELIORATIONS DE LA POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE

1. Introduction

Il existe aujourd'hui, dans les pays industrialisés, un certain *consensus politique*, suite notamment aux pressions exercées dans ce sens par les firmes, pour faire évoluer les réglementations environnementales en termes de seuils, de normes et d'autorisation, et pour les compléter par des approches plus flexibles et plus incitatives : instruments économiques (écotaxes et permis négociables), approches informationnelles (certification, écolabels) et arrangements institutionnels plus ou moins formels dans lesquels les entreprises jouent un rôle fondamental (accords volontaires, chartes, codes de bonne conduite, etc.). Toutefois, des différences significatives persistent selon les pays. En Allemagne, dans l'UE et au Japon, la politique environnementale est orientée vers les normes et les réglementation (CAC), alors qu'aux USA et en France, la politique environnementale accorde davantage d'importance aux instruments économiques et au marché.

Les *phénomènes de convergence* entre les Etats sur les modalités de politique environnementale n'empêchent donc pas la persistance de *traditions nationales* :

- en France, par exemple, il existe une inclination à transcrire le débat environnemental en un autre, celui du rôle de l'Etat dans la société.

La tradition française se compose d'un mélange de libéralisme et de jacobinisme dans lequel l'accent est mis tant sur les libertés et droits du citoyen (Etat de droit) que sur la nécessité d'un contre-pouvoir, celui d'une réglementation publique forte (interventionnisme). L'Etat y est conçu comme un acteur dont les interventions permettent de corriger la résultante de microdécisions, afin de protéger le bien commun. La politique environnementale a tendance à être formulée en termes de standards environnementaux, de taxes pigouviennes et de subventions (contrairement à ce que préconiserait une approche à la manière de Coase),

- la tradition libérale anglo-saxonne recherche elle à « étendre la main invisible », la création de nouveaux marchés, viabilisés par de nouvelles

lois ou par la redéfinition de lois existantes, ceci afin d'internaliser les externalités environnementales. L'individualisme méthodologique constitue un pilier théorique de l'économie anglo-saxonne et de la philosophie politique (John Locke, Adam Smith). Selon cette perspective, l'attribution de droits de propriété environnementaux fournit généralement une solution préférable à l'action administrative. L'Etat doit fournir un cadre institutionnel minimal afin de mettre en vigueur et faire respecter les règles du jeu, mais sans empêcher les lois du marché de s'exprimer,

- la tradition holiste du capitalisme rhénan détourne elle de solutions trop individualistes afin de résoudre les problèmes environnementaux, et préfère mettre en avant des processus auto-organisés de régulation. Cette tradition s'inspire de l'institutionnalisme et de l'école historique allemande. Ici, les problèmes environnementaux sont perçus comme des questions communes relevant d'une exigence éthique partagée par l'ensemble de la société civile, les entreprises et l'administration publique. L'harmonie, la coordination et la compatibilité temporelle de microdécisions concomitantes ne peut être assurée que par une pluralité de types de concertations entre les acteurs.

Par exemple, *les politiques environnementales allemande et japonaise* reposent essentiellement sur des normes souvent strictes, des réglementations contraignantes (mesures CAC), et non des incitations économiques directes. Or, ces deux pays se distinguent pour leurs performances environnementales exceptionnelles à maints égards. Ainsi, les résultats brillants obtenus par la politique japonaise de l'environnement⁶⁰, qui repose essentiellement sur la réglementation, seraient nettement meilleurs que ceux des USA, qui accordent plus d'importance aux instruments économiques et de marché. Selon Lesourd⁶¹, la politique environnementale japonaise a largement débordé le cadre de la correction des nuisances et des externalités négatives (internalisation), et a eu un effet bénéfique sur l'ensemble de l'économie japonaise. Selon Lesourd, cette réussite tient moins à la mise en place de mécanismes d'incitations, puisque la politique environnementale japonaise repose essentiellement sur des

⁶⁰ Le Japon est, par exemple, parvenu à réduire de 82% ses émissions de SOx et de 21% ses émissions de NOx, entre 1970 et 1989, alors que son PNB augmentait de 120%. Le Japon détient le record de l'OCDE en matière d'émissions de SOx et de NOx par habitant et par unité de PNB. A ce sujet, voir notamment OECD, *Environmental performance in OECD countries. Progress in the 1990's*, Paris, 1996.

⁶¹ J.-B. Lesourd, *Gestion de l'environnement*, Publication du CUEPE No 53, mai 1993.

normes d'émission et des normes antipollution, ainsi que sur des structures institutionnelles favorables à la coopération (notamment les contrats branches conclu entre l'Agence Japonaise de l'Environnement et l'industrie, et l'étroite collaboration entre le MITI et les firmes). Lesourd mentionne également la tradition de civisme et de discipline du Japon comme facteurs explicatifs des bonnes performances environnementales de l'économie japonaise, ainsi que la bonne santé financière de ses entreprises, le coût relativement bas des capitaux à long terme, la continuité à long terme de la structure du capital et du management des firmes, facteurs concourant tous à favoriser les décisions de long terme.

En matière de politique environnementale, la question d'un dosage adapté entre l'usage d'instruments économiques (utilisant sur les mécanismes de marché), comme la taxation des pollutions, les certificats négociables de réduction d'émission, etc. et le recours à la réglementation CAC (« Command and Control »), nécessite des approches socio-économico-environnementales « englobantes », questionnant la relation entre l'évolution des structures institutionnelles et le jeu des incitations auxquels les acteurs sont soumis. Cette question de « policy-mix » environnementale nécessite des approches complémentaires aux approches axiomatiques d'inspiration néoclassique se focalisant sur les aspects d'efficience allocative des outils de politique environnementale pris isolément. Il existe une réelle nécessité d'études empiriques, de travaux plus appliqués en économie de l'environnement, d'approches plus pragmatiques et inductives. Le discours économique dominant, trop focalisé sur l'efficience allocative d'instruments alternatifs de politique environnementale, manque par exemple souvent de reconnaître l'insuffisance de telles normes, et réglementations à caractère technologique qui se justifient et même s'imposent en vue notamment de la prévention de risques industriels majeurs.

A notre avis, la question du « *policy-mix* » environnemental gagne à être envisagé dans sa relation (son ancrage) plus large avec l'ensemble du système de régulation environnementale, notamment dans la perspective de la cohérence des structures institutionnelles qui sous-tendent ce système.

Les *optimums de taxations/subventions* néoclassiques et néo-institutionnalistes présupposent une vision largement mécaniste de l'économie. Lipsey et Lancaster (« The general theory of the second best »,

1956) ont montré, de manière définitive, que toute prédiction ou recommandation à partir du modèle standard (équilibres partiel et général) peut être erronée lorsque les hypothèses conventionnelles de divisibilité⁶² et de parfaite concurrence sont violées plus d'une fois. La validité de ce modèle nécessite, pour en faire une application cohérente, de le compléter avec d'autres instruments qui sont capables de répondre aux problèmes d'irréversibilité et d'états instables de déséquilibre qui caractérisent les interactions complexes entre système économique et écosystème.

Ces modèles font l'hypothèse que système environnemental et système économique peuvent coexister le long d'un continuum de positions d'équilibre réversibles. En réalité, les systèmes environnementaux ne sont pas divisibles et n'atteignent pratiquement jamais de positions d'équilibre car ils sont en constante transformation irréversible, et présentent des propriétés de discontinuité, d'effets de seuil, etc.

Le concept d'*externalité* sous-tend une partie essentielle des développements de la théorie néoclassique et néoinstitutionnaliste de l'environnement. Les instruments comme les taxes, subventions et permis en sont issus. Ces développements s'inscrivent, on l'a dit, dans une évolution de la pensée économique, en ce sens que les taxes et redevances proviennent des travaux de *Pigou*, alors que des instruments plus récents, comme les permis négociables ('tradable permits'), sont issus de la perspective *coasienne*. En fait d'évolution, il s'agit plutôt d'un *retournement de la manière d'aborder la problématique des externalités, au début des années 60* (voir partie I).

La problématique contemporaine des externalités a en effet pris une tournure plus stratégique. Le problème se pose surtout entre, d'une part, les producteurs et les utilisateurs des biens générant ces externalités négatives, et, d'autre part, d'autres stakeholders et le reste de la population.

Les *coûts de transaction* (écartés par hypothèse dans le modèle coasien), dans le domaine de l'environnement, apparaissent particulièrement élevés car les pollueurs et les victimes sont souvent difficiles à discerner avec précision.

Les changements de lois (plus ou moins contraignantes) ont des effets significatifs tant au niveau redistributif qu'allocatif. Par exemple, selon la

⁶² Les optima économiques de pollution (néoclassiques et néo-institutionnalistes) atteints au travers d'un système de taxes/subventions se heurtent en effet au problème de la nature indivisible des ressources naturelles.

terminologie néoclassique, la somme maximale qu'une personne est prête à payer pour éviter une nuisance (« willingness to pay »), soumise à une contrainte budgétaire individuelle, n'est certainement pas la même que celle que cette même personne est prête à accepter pour supporter cette nuisance (« willingness to accept »), ces deux cas de figure pouvant être interprétés comme correspondant à deux états différents de la loi. Certains changements institutionnels peuvent donc grandement influencer l'évaluation et la valorisation des coûts environnementaux, notamment en redéfinissant quels acteurs impliqués (ayant des contraintes budgétaires différentes) vont financer l'internalisation. Or, les relations de pouvoir, écartés dans le modèle néoclassique, jouent un rôle fondamental dans la définition et le changement des lois liées à l'environnement (notamment par le truchement du lobbying des firmes).

A différents états du droit régissant des problèmes d'externalités environnementales, correspondent différents arrangements optimaux quant aux modalités de l'internalisation.

Par exemple, telle loi peut favoriser des négociations aboutissant à des accords et donc diminuer les coûts de transaction. Autrement dit, la structure institutionnelle conditionne largement la logique de l'action collective. Ainsi, l'initiative d'un arrangement peut provenir tantôt de l'industrie, tantôt des pollués, suivant le type de loi appliqué.

La théorie des externalités (que Cropper et Oates appellent la « normative theory of environmental regulation »⁶³) fournit, à l'heure actuelle, dans l'ensemble des autres pays industrialisés, une partie importante des principes économiques pour la politique environnementale.

La solution pigouvienne aux problèmes d'externalités a été sujette à de multiples attaques dans la ligne des Néoinstitutionnalistes. L'argument de Coase (1960) consiste à dire qu'en l'absence de coûts de transaction et de comportements stratégiques, les distorsions associées aux externalités se résolvent au travers de négociations volontaires entre les parties intéressées. Toutefois, les coûts de transaction et les comportements stratégiques, que Coase exclut par hypothèse, sont la règle et participent aux phénomènes de reports de coûts dont parle Kapp ('cost-shifting'). Selon ce dernier, la taxe pigouvienne qui diminue le volume de production, permet de réduire le

⁶³ M. Cropper et W. Oates, *Environmental Economics : a survey*, Journal of Economic Literature, 1992.

report de coûts. Mais ce fut l'argument de Coase qui a prévalu, car il entrait mieux dans la ligne du paradigme de l'efficience allocative.

La position de *Coase* se heurte aux problèmes concrets de la plupart des pollutions majeures. Par exemple, la pollution de l'air et de l'eau impliquent un très grand nombre de pollueurs et de pollués, ce qui réduit à néant les chances que des solutions négociées aboutissent, du fait de l'abondance des coûts de transaction. Ainsi, selon Cropper et Oates (1992), un équilibre de Nash constitue un cadre analytique déjà plus réaliste, à l'intérieur duquel une taxe pigouvienne possède une réelle pertinence. Cropper et Oates critiquent également la position de Coase qui consiste, dans certaines circonstances, à préconiser la compensation (dédommagement) versée aux victimes par les pollueurs, car lorsque les pollués ont l'opportunité d'engager eux-mêmes des démarches pour des dédommagements, toute intervention casse le jeu des incitations existantes, et donc la possibilité de solutions "spontanées" efficaces. Toutefois, cette remarque fait peu de cas de la "logique de l'action collective" (Olson) où il est souligné que quantité d'activités défensives (de protection, de compensation) sont impossibles ou avortent, du fait que les bénéfices de telles actions ne reviennent pas (intégralement) à ceux qui les initient. La rationalité individuelle mène ici à des situations collectivement irrationnelles de type dilemme du prisonnier.

Dans la lignée des travaux de Coase, pour des auteurs comme Dales, les externalités doivent leur existence uniquement au fait que les droits de propriété sont absents ou mal définis. Pour y remédier, il faut établir des droits de propriété universels, exclusifs et transférables, permettant ainsi l'échange marchand. Autrement dit, les échecs de marché doivent être solutionnés par la création de nouveaux marchés. Certains biens environnementaux ont des caractéristiques de biens publics (non-rivalité et impossibilité d'exclusion) qui empêchent parfois des solutions négociées à la manière de Coase. Dales propose alors de définir les droits d'utilisation de ces biens. L'application de ces droits d'utilisation, ou droits de polluer (ou même de droits de propriété intellectuelle, par exemple en ce qui concerne les possibilités de breveter le vivant, comme c'est le cas avec certaines séquences de gènes) aboutit à la fixation d'un prix d'équilibre théoriquement optimal.

Selon nous, il se dégage de l'ensemble de ces travaux un constat général : la politique environnementale ne peut s'en remettre à la seule théorie

économique traditionnelle. Celle-ci n'a pas un « théorème d'existence » qui lui permette de définir des conditions minimales de durabilité écologique du développement économique⁶⁴, et lorsqu'elle tente de le faire, sur des fondements épistémologiques inchangés, ses résultats nous paraissent souvent entachés d'un véritable sophisme de composition.

Les programmes de recherche de l'*Ecological Economics* nous semblent prometteurs et pertinents. En effet, selon ce courant, il y a nécessité de prendre en compte plus profondément (de manière moins réductionniste) certains attributs de l'environnement naturel comme la non-appropriabilité, la non-échangeabilité et l'indivisibilité. Ce courant aboutit également à la conclusion que les structures institutionnelles ne peuvent pas être analysées uniquement en pièces détachées, et dans l'unique perspective de leur *efficience allocative*. Pourtant, beaucoup d'économistes de l'environnement continuent de n'envisager la formulation d'instruments de la politique environnementale qu'à partir des critères d'efficience allocative. Les difficultés qu'ils rencontrent sont souvent réduites au seul problème d'information (incomplète et imparfaite), évitant par là de remettre en cause la théorie elle-même. Nombre de chercheurs se sont par exemple lancés dans l'élaboration de méthodes toujours plus sophistiquées de valorisation monétaire de l'environnement, alors que les dommages environnementaux possèdent un caractère multidimensionnel (psychologique, esthétique éthique, biophysique, etc.).

Afin de procéder à leur évaluation monétaire, l'Economie Néoclassique de l'Environnement réduit généralement cette complexité, en déterminant la demande pour une ressource non-polluée. La détermination monétaire des coûts sociaux de la pollution se fait alors sur la base d'une révélation des préférences individuelles (disposition à payer et disposition à accepter) fictive. Citons ici Godard qui critique de manière fort pertinente le recours trop systématique aux valorisations monétaires dans le domaine de l'environnement : « Les évaluations économiques mises en avant dans les processus de légitimation, à la différence des prix de marché représentés par la théorie, ne sont pas directement les composantes actives d'un processus de coordination. Cela suscite une série de questions : dans quel contexte décisionnel, dans quel mode de coordination trouvent-elles une

⁶⁴ A ce sujet, voir notamment Géraldine Froger, Les approches méthodologiques du développement soutenable, C3E cahier No 93-2, Paris I, et G. Froger, Modèles théoriques de développement durable : une synthèse des approches méthodologiques, C3E cahier No 93-19, Paris I.

signification correspondant à la théorie qui les fonde ? Quel est l'effet de leur usage dans tels ou tels jeux décisionnels concrets ? Sont-elles en mesure de recueillir l'adhésion de tous et de fonder un accord légitime ? En d'autres termes, les évaluations économiques constituent-elles, quand l'environnement est en cause, un discours de légitimité pertinent et complet, alors même que le mode de coordination de référence qu'est l'échange sur le marché est, en l'occurrence, défaillant ? (...) Si la réponse devait être négative, on pourrait se demander si le déficit d'élaboration d'une représentation économique convaincante et complète des enjeux environnementaux n'est pas à la fois l'un des facteurs explicatifs de ce trouble dans un société où l'économique ne peut être retenu pour marginal ou secondaire, et le témoin d'une double difficulté d'une portée plus générale : une difficulté à incorporer l'environnement dans un système unique de légitimité »⁶⁵. La rationalité économique dominante appliquée aux problèmes environnementaux peut aboutir à « la manipulation des indéterminations, inadaptations et conventions », notamment dans des situations réelles où se trouvent impliquées des valeurs de nature très différente : « les évaluations demeurent dépendantes du choix dont sont représentées certaines variables ou évolutions futures dont sont clôturées certaines séquences causales, etc. »⁶⁶.

Certaines évaluations économiques sont certes indispensables pour aider à fixer des priorités politiques, à rationaliser le choix des normes. Mais la fixation des normes doit être fondée sur une pluralité de critères sociaux, écologiques, politiques et éthiques et non pas seulement économiques. Les biais méthodologiques et idéologiques inhérents, aux nouvelles méthodes économiques de valorisation (évaluation contingente, méthode hédoniste, reconstitution de demandes implicites, évaluations de consentement à payer, évaluation du coût des dommages⁶⁷, mesure du coût de remplacement, etc.) participent, selon nous, souvent d'un *économisme étroit et inquiétant*.

⁶⁵ O. Godard, 1990, p. 218-219.

⁶⁶ O. Godard, 1990, p. 222.

⁶⁷ B. Desaignes montre par exemple que, dans d'importantes études, la valeur monétaire attribuée aux dommages décroît directement avec les difficultés que rencontre l'économiste pour valoriser les biens non-marchands, "Une approche multidisciplinaire de l'environnement" (1980), p. 98.

L'histoire de la pensée économique récente permet de mettre en perspective l'évolution de l'Economie Néoclassique de l'Environnement par rapport à celle de l'Ecological Economics (partie I). Le courant néoclassique évolue actuellement dans une voie méthodologique toujours plus sophistiquée, notamment en ce qui concerne les méthodes de valorisation monétaire, optant ainsi, on l'a dit, pour un réductionnisme fort du statut multidimensionnel de l'environnement. Cette démarche nous apparaît paradoxale : l'environnement est décomposé selon certaines de ses dimensions, chacune d'elle faisant l'objet d'une valorisation monétaire, puis leur sommation aboutit à une « valeur économique totale » de l'environnement. La multidimensionnalité et la complexité de l'environnement sont ramenées à une sommation monétaire. L'environnement occupe aujourd'hui une place de choix dans les préoccupations de la théorie économique néoclassique, mais une place périphérique en termes d'influence paradigmatique, puisqu'il n'y a pas eu de remise en cause épistémologique à l'intérieur de l'Economie Néoclassique de l'Environnement⁶⁸.

Un pan important de la pensée économique contemporaine hétérodoxe s'assigne de rechercher des compatibilités à long terme entre cycles économiques et cycles naturels. En effet, l'analyse économique a certainement beaucoup à gagner d'une vision circulaire des flux, cessant de voir le processus économique achevé lorsque la marchandise est parvenue au consommateur. La notion d'équilibre ne se révèle que très partiellement capable de rendre compte de la crise environnementale. Par contre, une économie de la coévolution durable entre système économique et écosystème, envisage certains rejets physiques comme autant de ressources renouvelables, considère les systèmes de distribution, d'échanges et collecte de marchandises comme autant de contributions au bouclage de circuits économiques cohérents. Pour faire apparaître de nouvelles compatibilités potentielles entre systèmes économiques et écologiques, il s'agit certainement d'explorer de nouveaux modèles

⁶⁸ A ce sujet, voir notamment René Passet :

- Le copilotage du développement économique et de la biosphère, Revue Tiers Monde No 130, avril-juin 1992,
- L'économie et le vivant, Payot, Paris, 1983,
- Préviation à long terme et mutation des systèmes économiques, Revue d'économie politique No 5, 1987,
- Que l'économie serve la biosphère, Le Monde Diplomatique, août 1989,
- Une économie respectueuse de la biosphère, Le Monde Diplomatique, Manière de voir No 8, "La planète mise à sac", mai 1990.

d'organisation de la production, et, pour ce faire, un système de régulation environnementale capable d'en inciter la mise en oeuvre.

2. Modalités de la politique environnementale et cohérence des structures institutionnelles

On l'a dit, généralement les comparaisons des économistes sur les différents instruments de politique environnementale sont largement conditionnées par le critère *d'efficience allocative*⁶⁹, en réponse notamment à l'augmentation et à la répartition hétérogène des coûts marginaux de dépollution. A l'heure actuelle encore, l'essentiel des coûts de la protection de l'environnement supportés par les firmes, les consommateurs et les contribuables découle directement et indirectement des prescriptions réglementaires. Toutefois, ces coûts n'apparaissent pas exorbitants, puisqu'ils s'élèvent environ 1,5 et 2,5% des PNB⁷⁰. « It is estimated that real economic damage arising from environmental degradation amounts to 1 to 2% of GDP per year in the industrialised countries, and can reach 4% in newly industrialising and ressource-dependent economies ».⁷¹

Ces études, dont les conclusions doivent être avancées avec circonspection, apparaissent toutefois généralement trop réductrices, notamment si l'on défend l'idée qu'il faut envisager les modalités de la politique environnementale en tant qu'éléments qui doivent s'inscrire en cohérence au sein du système (plus large) de régulation environnementale. D'autres critères plus embrassants peuvent être proposés dans le choix des modalités de la politique environnementale comme celui de la cohérence des structures institutionnelles ou de l'incitation (et la capacité effective) à

⁶⁹ D'autres critères peuvent être avancés ici comme l'incitation à l'innovation (efficacité dynamique), l'impact écologique global, les coûts de transaction et la cohérence dynamique des structures institutionnelles (complémentarités adaptatives, compatibilité dynamique, etc.).

⁷⁰ Voir B. Long, Réglementation environnementale : la troisième génération, L'observateur de l'OCDE No 206, juin-juillet 1997.

⁷¹ J. Adams, 1997, p. 61.

Voir également « Données OCDE sur l'environnement. Compendium 1997 », OCDE, 1997.

engager des acteurs décentralisés dans un processus coordonné de changement structurel⁷².

En attachant un *poids exagéré aux aspects allocatifs* des instruments de la politique environnementale, dans un cadre de statique comparative, les économistes négligent les problèmes de cohérence et de dynamique des structures institutionnelles du système de régulation environnementale et de gouvernabilité d'une économie durable ancrée dans un contexte biophysique avec lequel elle interagit.

Le recours aux mécanismes de marché doit donc être envisagé dans son intégration et sa complémentarité avec les structures institutionnelles du système de régulation environnementale. Le principe de précaution (et même le seul bon sens), voudraient que, plus la société s'enrichit matériellement, et plus le critère de l'efficience allocative de court terme cède la place à des critères de plus long terme de durabilité socio-économique et écologique.

L'inefficacité observée ou présumée de différentes modalités de la politique environnementale, lorsqu'elle est attribuée au seul choix d'instruments considérés isolément, aboutit à des conclusions qui peuvent se révéler trompeuses. La question théorique du choix des instruments et de leur efficience se fait la plupart du temps en écartant les problèmes d'information incomplète relative aux coûts et bénéfices de la diminution de la pollution, tout en cherchant à minimiser les coûts administratifs. On présente alors des mécanismes institutionnels alternatifs, considérés comme interchangeables, on considère qu'il y a une sorte de « substituabilité totale et continue » entre différentes structures institutionnelles de la politiques environnementales », pour aboutir à un résultat *ceteris paribus* que l'on érige au rang de fondement scientifique de la politique environnementale.

Certains courants théoriques (dont les institutionnalistes⁷³) refusent, relativisent ou complètent une telle approche, préférant raisonner en termes de *cohérences statique et dynamique des structures institutionnelles*, et se soucient des modalités de l'insertion d'un instrument de politique environnementale dans son contexte institutionnel. Citons ici *Godard*, un conventionnaliste qui résume bien les insuffisances de la littérature

⁷² A ce sujet, voir Y. Serret, « Accords volontaires et dynamique du changement structurel », Revue d'Economie Industrielle No 83, 1er trimestre 1998, No spécial « Dynamique industrielle et contraintes environnementales », p. 225-240.

⁷³ Voir partie 2.

économique en matière de modalités de la politique environnementale : « Les grands types d'instruments de politiques (...) ne peuvent pas être cantonnés dans ce statut instrumental. Ils engagent plus qu'eux-mêmes : un réseau d'affinités avec certains dispositifs sociaux, certaines représentations de la nature, (...), certaines conceptions de l'organisation et de la coordination de la vie en société. Si bien que le passage d'un type d'instrument à un autre est porteur, s'il est présenté ou perçu comme purement instrumental, d'un glissement méconnu ou inavoué d'un univers à un autre. (...) Les politiques de la nature souffrent avant tout d'un trouble de légitimité que l'exacerbation de l'attention portée à la question instrumentale masque et renforce tout à la fois. (...) Tous les instruments n'appartiennent pas au même espace de représentation, répondant à des définitions variées du 'bien commun' ; quand un instrument donné est assimilable par plusieurs modes de coordination, l'appréciation de son statut et de son efficacité variera selon les systèmes de légitimité de référence »⁷⁴.

La problématique des modalités de la politique environnementale, du policy-mix environnemental, doit être appréhendée dans la perspective de son intégration et de sa cohérence plus générale avec les structures institutionnelles du système de régulation environnementale. Comme l'affirme fort justement Robert Boyer (régulationniste), *l'interdépendance des institutions est plus importante que leur optimalité considérée séparément.*

Dans la même perspective, les institutionnalistes américains retiennent les deux critères suivants, pour se prononcer sur le problème de la cohérence et de l'efficacité des structures institutionnelles :

- « minimal dislocation »,
- « recognized interdependence ».

En ce qui concerne plus précisément la problématique des modalités de la politique environnementale, les institutionnalistes américains insistent sur deux éléments :

- la « standard fluidity »,
- et la « compliance flexibility »⁷⁵.

⁷⁴ O. Godard "Environnement, modes de coordination et système de légitimité: analyse de la catégorie de patrimoine naturel", Revue Économique No 2, 1990, p. 216

⁷⁵ Voir notamment J. Swaney, Response-Ability of Environmental Controls, Journal of Economic Issues Vol. XXI No 2, June 1987.

La politique environnementale révèle donc un visage complexe, où notamment les instruments divers précités (partie III, point 2) peuvent se combiner, dans la perspective de leur cohérence systémique et de leur intégration dans le système plus large de régulation environnementale :

- par exemple, les taxes et subventions peuvent être utilisées simultanément, en appliquant une subvention en deçà d'une limite de pollution et une taxation au-delà.

- un autre exemple consiste à utiliser des instruments incitatifs économiques pour assurer le respect d'une norme (voir, par exemple, Baumol et Oates⁷⁶). La taxe permet par exemple d'atteindre une norme avec une certaine efficacité. On abandonne alors l'objectif d'optimisation économique du niveau de pollution, en établissant des normes à partir de critères plus larges, notamment écologiques.

De plus, dans une perspective empirique, évolutionniste et institutionnaliste, la pertinence de la distinction entre CAC et instruments économiques est remise en cause. Les instruments peuvent s'inscrire en porte-à-faux avec le contexte institutionnel existant, produire des effets contre-productifs, empêcher certaines dynamiques d'interactions stratégiques de produire leurs effets environnementalement souhaitables, ou induire des verrouillages technologiques socialement et écologiquement inefficaces.

Il existe en réalité d'importantes difficultés d'arbitrer entre différents instruments de politique environnementale, notamment si on les appréhende en fonction de leurs effets sur le bien-être général. « To what extent specific instruments are preferable in particular situations is a question which is impossible to answer in general »⁷⁷.

« Environmental policy, as any policy field, is an amalgam of policy goals and instruments. It can be called an amalgam because in practice goals and instruments are not easily separated. It is received knowledge in policy analysis nowadays that rational policy design is illusory, and practical decisions only reveal some kind of 'muddling through' »⁷⁸.

⁷⁶ - W. Baumol, W. Oates, The use of standards and prices for protection of the environment, Swedish Journal of Economics, march 1971, 73 (1),

- W. Baumol, W. Oates, The theory of environmental policy, 1988.

⁷⁷ F. Dietz, H. Vollebergh and J. de Vries, 1995, p. 11.

⁷⁸ F. Dietz, H. Vollebergh and J. de Vries (ed.), Environment, incentives and the common market, chap. 1 et 9, 195, p. 2.

« In a dynamic framework, the choice between incentive-based and pejoratively labelled 'command-and-control' regulation becomes less critical than is generally assumed. (...) environmental policy can and should move beyond regulation. Path dependence theory suggests a screen for successfully 'picking winners'-technologies worthy of government promotion on sustainability grounds-while minimizing rent-seeking behavior »⁷⁹. « Path dependence theory suggests that, in areas where policy seeks to encourage the growth of a distinct clean technology, the choice between CAC and Incentive Based is not central to regulatory design »⁸⁰.

L'aptitude des nouvelles modalités de la politique environnementale à susciter des processus d'évolution structurelle, des dynamiques de changement, est trop souvent réduite à une comparaison entre les effets incitatifs de différents instruments de politique environnementale sur l'innovation technologique. A ce réductionnisme, nous pensons qu'il faut opposer une vision plus dialectique de la transition écologique qui prend en compte les relations de codétermination entre dynamique des interactions stratégiques d'acteurs et structures institutionnelles.

Il s'agit donc de penser le 'policy mix' environnemental, dans une perspective de cohérence structurelle et de complémentarité systémique entre les structures d'incitation, les réglementations et l'auto-régulation. La cohérence de structures institutionnelles, dans une perspective statique mais également dynamique, devient un élément de stabilité donc de prévisibilité pour les acteurs, dès lors mieux à même de coordonner leurs démarches de prise en compte environnementale.

Ce devrait être, outre l'efficacité allocative des instruments de politique environnementale, leur cohérence, synergie et compatibilité systémique et dynamique qui devrait en dicter les choix, dans la mesure où la politique environnementale cherche à susciter une dynamique de changement structurel.

Actuellement, si les normes environnementales se fondent encore surtout sur l'état existant des technologies disponibles, certaines approches plus récentes de la politique environnementale cherchent un meilleur niveau

⁷⁹ E. Goodstein, *The economic roots of environmental decline : property rights or path dependence*, JEI Vol. XXIX No 4, december 1995, p. 1030.

⁸⁰ E. Goodstein, 1995, p. 1036.

d'adéquation entre la dynamique de changement des structures institutionnelles et les trajectoires technologiques. Certains pays abandonnent progressivement une partie de leurs réglementations fondées sur des technologies au profit de réglementations privilégiant des résultats, des objectifs de performance environnementale.

Toutefois, la distinction entre technologies end-of-pipe et intégrée n'est par exemple pas absolue. Faucheux et Nicolai⁸¹ suggèrent plutôt de considérer un éventail allant de mesures curatives à des mesures préventives. Or, l'analyse des effets des instruments de politique sur l'innovation technologique procède souvent à un découpage manichéen entre ces deux types de technologies.

Selon la théorie néoclassique, les choix technologiques sont préordonnés de manière exogène et efficiente, selon une liste d'options disponibles, de préférences données et de dotations préexistantes, (et dans l'hypothèse que toutes les externalités sont internalisées). Dans ce monde fictif de 'first best', les politiques gouvernementales peuvent difficilement éviter des distorsions sur les choix technologiques. De plus, la théorie néoclassique envisage une substituabilité continue entre facteurs de production et technologies alternatives.

Le problème entre les modalités de la politique environnementale et leurs effets sur l'évolution technologique constitue un enjeu majeur de l'économie de l'environnement.

Par exemple, selon une étude de 1996⁸², les technologies de dépollution et de remise en état des sites industriels pollués (« remediation technology ») n'évoluent pas à un rythme satisfaisant aux USA. En effet, l'EPA estime que la facture du nettoyage des sites pollués qui figure dans sa liste prioritaire, (1246 sites classés 'urgent' sur 26'000 qu'en recense l'EPA, voire plusieurs centaines de milliers selon d'autres sources) s'élève à plus

⁸¹ Voir S. Faucheux & I. Nicolai, « Les firmes face au développement soutenable : changement technologique et gouvernance au sein de la dynamique industrielle », p. 132.

⁸² Voir A. Hoffman, J. Kellogg, « Technology strategy in a regulation-driven market : lessons from the US Superfund program », Business Strategy and the Environment, Vol. 5, 1996, p. 1-11.

de 500 milliards \$ sur cinquante ans, en l'état des technologies existantes⁸³. Malgré les potentiels de profits très importants, les offreurs de telles technologies ne sont pas suffisamment incités à innover, notamment à cause du cadre réglementaire du Superfund (jugé trop rigide).

Les obstacles à l'innovation (en R&D) dans les technologies de dépollution et de remise en état des sites industriels pollués, sont essentiellement :

- les problèmes d'appropriation des bénéfices tirés de l'innovation,
- les incertitudes de marché qui entourent les profits attendus,
- et les problèmes liés à la gestion du risque institutionnel.

Selon cette étude, ces problèmes découlent largement de l'application de la réglementation Superfund qui limite les options technologiques que les marchés sont susceptibles de choisir et développer.

La réglementation Superfund a été élaborée dans un climat de confrontation⁸⁴ entre l'Etat et les entreprises typique de la période d'avant la fin des années 80. Elle a fortement élargi les responsabilités environnementales juridiques des acteurs (notamment avec l'application du concept de 'potentially responsible parties' et du programme 'joint and several liability'), en permettant au gouvernement de faire payer rétroactivement les frais de dépollution et de remise en état des sites industriels aux parties potentiellement responsables (même indirectement), sans forcément prendre en considération les responsabilités respectives de tous les acteurs impliqués, notamment si une partie de ceux-ci restent inconnus ou insolvables.

L'EPA essuie de violentes critiques à propos des déficits de mise en œuvre, application et contrôle « enforcement » de la réglementation environnementale : l'agence doit maintenir une certaine pression sur les firmes, tout en donnant aux industries la flexibilité et les marges de manoeuvre nécessaires pour qu'elles puissent développer leurs propres approches de prévention de la pollution.

⁸³ Ces estimations, basées sur 50 ans, sont à comparer avec les chiffres cités par le CEST qui évaluent ces dépenses, pour la période 1991-2000, à 15 milliard £ (environ 24 mia \$).

⁸⁴ Voir notamment l'histoire de la création du Superfund (CERCLA, 1980, et les amendements SARA, 1986) dans J. Mahon, « Corporate political strategies: an empirical study of chemical firms responses to superfund legislation », *Research in corporate social performance and policy*, vol. 5, 1983, p. 143-182.

Une autre manière d'appréhender la problématique des modalités de la politique environnementale consiste à mettre moins l'accent sur l'innovation technologique, et se focaliser sur les phénomènes de *déficit de mise en œuvre*, « implementation gap » (négligences, violations) des réglementations environnementales. Olivier Godard⁸⁵ montre que l'inefficacité ou l'inapplication des politiques environnementales est l'expression d'une inadéquation entre moyens institutionnels mis en œuvre. A nouveau, ces modalités gagnent à être appréhendées dans un cadre analytique plus large (et complémentaire) que celui de la grande majorité de la littérature sur la question, à savoir la microéconomie des relations bilatérales (Etat-entreprise). Selon cette perspective, le problème est analysé comme le résultat d'une relation bilatérale entre deux agents maximisateurs, conception qui aboutit généralement à isoler un seul facteur économique ou organisationnel auquel on attribue un rôle déterminant. Quelques rares études empiriques⁸⁶ sur les relations entre grandes entreprises et organisations gouvernementales appréhendent ce problème comme le produit d'un système d'interactions, ce qui leur permet de montrer, cas échéant, que certains phénomènes de « noncompliance⁸⁷ » sont des effets émergents, pervers. Ces études montrent que le fonctionnement des systèmes de réglementation gagne à être appréhendé dans une perspective holiste, les déficits de mise en œuvre de la politique environnementale étant souvent moins le produit de rationalités individuelles que d'un système de comportements en interactions.

⁸⁵ O. Godard, « Environnement, modes de coordination et système de légitimité : analyse de la catégorie de patrimoine », *Etude économique*, 1990, p. 215-241.

⁸⁶ Voir notamment :

- S. Östlund, The limits and possibilities in designing the environmentally sustainable firm, *Business Strategy and the Environment* Vol. 3 No 2, 1994,
- H. Thomas, D. O'Neal, D. Hurst (ed.), *Building the strategically responsive organization*, John Wiley & Sons, 1994,
- D. Koechlin et K. Müller (éd.), *Green business opportunities. The profit potential*, chap. 3, D. Koechlin et K. Müller, *Environmental conscious management*, chap. 6, T. Adachi, *Japanese management and the environment*, chap. 11, *Environmental management : the relationship between pressure groups and industry*, 1992.

⁸⁷ Sur la distinction entre « initial compliance » et « continuing compliance, voir notamment :

- C. Russell, *Monitoring and enforcement, Public policies for environmental protection*, P. Portney (ed.), chap. 7, 1990, *Resources for the future*, Washington,
- C. Russell, W. Harington, W. Vaughan, *Enforcing pollution control laws*, chap. 1, 2 et 8, *Resources for the Future*, Washington, 1986.

Cette distinction entre deux familles d'approche (holisme empirique, microéconomie axiomatique) dépasse largement la question de la querelle méthodologique, dans la mesure où les conclusions et les solutions préconisées en matière de politique environnementale par l'une ou l'autre peuvent différer.

Les études empiriques mettent en exergue la diversité des réponses organisationnelles aux réglementations environnementales. La mise en conformité et l'obéissance aux lois de la part des entreprises sont étroitement liées aux structures institutionnelles formelles et informelles (conventions, structures cognitives) : parmi la multitude d'acteurs liés à cette problématique, différents groupes d'intérêts proposent différentes interprétations sur le sens du respect des réglementations environnementales, en fonction de leurs implications financières, économique, écologiques, éthiques ou philosophiques.

Il peut par exemple prévaloir certaines contradictions entre les mesures administratives destinées à renforcer le respect de normes environnementales et leurs effets sur les stratégies et comportements d'entreprises, tant la manière dont ces mesures sont perçues, évaluées et prises en compte par la firme joue un rôle déterminant.

Par exemple, l'introduction d'amendes⁸⁸ (préconisées notamment en cas d'effet de seuils écologiques⁸⁹) destinées a priori à renforcer l'effet dissuasif d'une réglementation environnementale et, partant, son respect de la part des entreprises, peut se révéler contre-productive⁹⁰.

A. Heyes (1996) montre qu'il existe, pour l'agence environnementale qui décide de la taille des amendes, un arbitrage entre l'effet incitatif ex ante et ex post de ces amendes. Plus précisément, l'effet incitatif (ou dissuasif) ex ante augmente avec le montant de l'amende, bien que dans certaines conditions cela puisse également induire, de la part des firmes soumises à

⁸⁸ Voir notamment J. Livernois et C. McKenna, Truth or consequences. Enforcing pollution standards with self-reporting, *Journal of Public Economics* 71 (1999), p. 415-440.

⁸⁹ Voir notamment Charles Perrings, Kerry Turner, Carl Folke, *Ecological Economics : the study of interdependent economic and ecological systems*, Discussion papers in Environmental economics and environmental management, DEEM, University of York, January 1995.

⁹⁰ Voir à ce sujet notamment A. Heyes « Cutting environmental penalties to protect the environment », 1996.

réglementation, des efforts supplémentaires pour empêcher la mise en œuvre de telles mesures. L'effet incitatif ex post peut être plus ambivalent ; lorsque les sanctions élèvent le coût des violations au-delà d'un certain niveau, une firme peut être incitée à s'opposer à la réglementation, en invoquant par exemple un coût administratif exorbitant ou son inefficacité. Si une large part des acteurs faisant partie d'un groupe visé par une réglementation considère les contraintes qui en découlent comme démesurées, ils seront incités à engager une action collective, notamment politique, pour limiter le pouvoir de l'agence environnementale. Ils peuvent par exemple lutter contre l'introduction d'une telle réglementation en remettant en cause sa rationalité, notamment au travers de campagnes de propagande. De plus, les firmes qui ont connu des problèmes écologiques sont d'autant plus incitées à rester discrètes (ne rien révéler à l'autorité publique) avec d'importants montants d'amendes.

De tels résultats montrent que l'éventail des stratégies possibles d'acteurs est souvent vaste et complexe. Ces résultats se basent sur des modèles d'optimisation avec asymétrie d'information qui n'appréhendent le problème qu'en termes d'incitation individuelle. Or, une approche plus englobante, qui cherche à comprendre comment améliorer les modalités et l'acceptabilité de la politique environnementale, en réfléchissant sur les effets des signaux donnés aux entreprises par l'Etat, mais également sur les problèmes de prévisibilité, stabilité et cohérence dans l'évolution de la réglementation environnementale, permet d'envisager des solutions qui passent par l'instauration d'un climat de coopération et de concertation entre les entreprises et les organisations étatiques.

Les juristes jouent un rôle significatif par leurs différentes interprétations du respect de la réglementation environnementale, notamment aux USA où les interprétations contenues dans la jurisprudence sont très évolutives dans cette période de transition écologique.

Les scientifiques sont également amenés à jouer un rôle prépondérant⁹¹, notamment par les progrès réalisés dans la compréhension des pollutions globales et des micro-polluants.

Selon la méthode ou les critères retenus, une analyse peut aboutir à la conclusion d'une violation ou du respect d'une réglementation

⁹¹ Voir, par exemple, l'étude de P. Roqueplo, *Environnement, prévoir l'incertain*, *Projet No 226*, été 91.

environnementale⁹². Outre par sa dimension temporelle, le respect d'une loi environnementale peut aussi être nuancé et relativisé par son degré de complétude. Des efforts légitimes de la part des entreprises sont-ils jugés satisfaisants de la part de l'agence environnementale, ou celle-ci doit-elle appliquer la loi de manière absolue, sans marge d'appréciation ? En la matière, ce que les critères d'appréciation gagnent en précision, ils le perdent souvent en pertinence ou en opérationnalité.

3. Vers une redéfinition du rôle de l'Etat dans le nouveau système de régulation environnementale

La mise en application (« enforcement ») de la politique environnementale est tributaire de certaines caractéristiques propres aux acteurs impliqués (stratégies, intérêts, pouvoirs relatifs des organisations gouvernementales, des firmes et d'autres acteurs, etc.) et au cadre socio-économique dans lequel cette mise en application s'insère (structures institutionnelles, relations avec d'autres éléments du système de régulation environnementale, etc.).

Outre le recours aux amendes, la plupart des analyses au sujet du déficit de mise en œuvre de la politique environnementale préconise des mesures ayant trait au renforcement du système administratif afin de mieux identifier et sanctionner les acteurs qui violent la réglementation, mais trop souvent dans la perspective de relations bilatérales, négligeant ainsi l'importance d'autres stakeholders jouant des rôles significatifs dans le système d'interactions sociales impliqué (niveau - réticulaire, mésoéconomique).

Le rôle des pouvoirs publics devrait surtout consister à orienter, initialiser, accompagner et améliorer la prévisibilité des stratégies des firmes confrontées à des horizons temporels de long terme chargés d'incertitudes. Ces incertitudes concernent notamment : l'évolution de la réglementation environnementale, les controverses scientifiques et les évolutions technologiques, l'indétermination dans le jeu des anticipations croisées

⁹² Voir à ce sujet les études mentionnées dans J. DiMento « Can social science explain organizational noncompliance with environmental law », *Journal of Social Issues*, Vol. 45 No 1, 1989.

entre firmes et les transformations de l'opinion publique. (Voir point 4.3, partie II).

Les stratégies environnementales des administrations étatiques doivent prendre essentiellement en considération :

- le bien-être collectif,
- l'instauration d'un climat de coopération,
- les distorsions que les standards environnementaux peuvent créer sur les marchés,
- la stabilité et la cohérence des signaux de réglementation environnementale envoyés aux firmes. Ce dernier point est essentiel, un mix efficace de modalités de politique environnementale publique doit être conçu par rapport à ses effets sur les stratégies des firmes, en assurant notamment :
 - un certain niveau de flexibilité (marges de manoeuvre) pour les entreprises dans la manière d'atteindre les objectifs,
 - une réduction de l'incertitude et un gain de coordination pour les firmes (coopération entre elles et avec d'autres stakeholders),
 - des mécanismes de mise en œuvre et de contrôle efficaces,

La politique environnementale doit s'élaborer toujours plus sur la base de concertations entreprises-Etat (et d'autres stakeholders), et d'études d'impacts écologiques et économiques, en cohérence avec l'évolution des normes internationales, tout en saisissant les opportunités de mesures environnementales unilatérales pertinentes, notamment lorsque celles-ci n'engendrent pas de sérieux problèmes de compétitivité, voire sont susceptibles de générer des avantages comparatifs et compétitifs. En effet, des normes environnementales nationales strictes tendent à favoriser le développement d'industries de dépollution performantes, notamment à l'exportation. (Voir par ex. les cas de l'Allemagne ou du Japon en matière d'équipements de dépollution atmosphérique, ou encore de la France, en ce qui concerne le traitement de l'eau et des déchets). Pour des auteurs comme Porter⁹³, l'explication du lien entre renforcement des normes environnementales et avantages concurrentiels tient surtout aux progrès technologiques suscités, dans un contexte de prise en compte

⁹³ Voir notamment :

- M. Porter, « L'avantage concurrentiel », 6^{ème} édition, 1996,
- M. Porter et C. van der Linde, « Green and competitive. Ending the stalemate », Harvard Business Review, september-october 1995, p. 120-134.

environnementale accrue au niveau mondial, et aux effets d'imitation qui entourent rapidement les initiatives unilatérales couronnées de succès.

L'Etat a donc un rôle fondamental en ce qui concerne la gestion de l'incertitude radicale qui caractérise l'horizon temporel des stratégies environnementales des firmes. A certains égards, une incertitude trop forte empêche les firmes de prendre certaines décisions stratégiques (notamment à cause des problèmes de coordination qu'elle engendre), alors que, dans d'autres cas, l'incertitude permet de réduire les coûts de consensus (coûts de négociation, de transaction), et donc de susciter la coopération entre acteurs (et notamment l'émergence de conventions de coopération entre firmes) et, partant, d'améliorer leur coordination.

L'Etat peut jouer une fonction d'anticipation qui peut se révéler décisive, notamment sur des marchés en cours d'émergence⁹⁴, et en ce qui concerne la R&D des firmes (politique d'impulsion, de diffusion et de soutien des technologies), par la mise en place des programmes de recherche nécessitant des niveaux élevés de coopération entre acteurs, ou en recourant à des instruments de politique environnementale incitant l'innovation technologique.

Certains auteurs tentent actuellement de proposer de nouvelles conceptions de la politique environnementale : nous retenons ici essentiellement la formulation en termes de *network management*⁹⁵ qui permet de traduire le développement durable dans des politiques opérationnelles (politique environnementale intégrée, ouverture plus large aux stakeholders, participation, coopération), pour pallier aux inefficacités de la politique environnementale traditionnelle (prépondérance des instruments CAC, climat conflictuel, déficit de mise en œuvre, coûts administratifs et lourdeurs bureaucratiques, explosion des coûts de transaction). Cette formulation permet notamment de poser les problèmes environnementaux dans une perspective à moyen et long termes de réallocation et de nouvelles

⁹⁴ L'environnement est un domaine où les demandes potentielles sont importantes, mais où quantité de marchés ne sont pas encore constitués ou sont en cours de constitution.

⁹⁵ Sur ce concept, voir notamment P. Glasbergen (ed.), *Managing environmental disputes. Network management as an alternative*, chap. 1 et 10, 1995.

utilisations des ressources, au niveau mésoéconomique, en recherchant la concertation des groupes sociaux impliqués.

Poser le problème des modalités de la politique environnementale en termes de gestion d'interactions mésoéconomiques permet d'augmenter les chances de résolution des problèmes environnementaux en offrant simultanément à toutes les parties intéressées des perspectives de saisie et de création d'opportunités, par le biais de mécanismes incitatifs, en établissant les conditions et les processus du changement (à partir d'alternatives plus ou moins flexibles et de marges de manoeuvres laissées aux acteurs).

Le *network management* se base notamment sur un triple constat :

- la capacité de résolution des problèmes environnementaux est généralement dispersée,
- les pouvoirs décisionnels liés aux problèmes environnementaux sont souvent dispersés,
- il existe une forte interdépendance entre certains acteurs dans leurs besoins et leurs moyens.

Cette interdépendance entre ressources et objectifs des acteurs est cruciale. Par exemple, selon R. Monks et N. Minow⁹⁶, les agences de réglementation sont souvent captives de l'industrie, et les firmes recherchent elles-mêmes des limites réglementaires afin :

- de limiter leurs responsabilités juridiques (et environnementales),
- de se protéger de la concurrence (dont une partie est évincée par l'introduction d'une réglementation dont les coûts de mise en conformité sont prohibitifs),
- d'exercer un lobbying proactif sur les modalités de la réglementation environnementale.

Les organismes de réglementation ont besoin, pour s'assurer d'un certain budget ou d'un certain pouvoir juridique, d'appuis dans l'industrie et les firmes recherchent, dans la réglementation environnementale, outre des avantages comparatifs et compétitifs, une protection face à leurs responsabilités écologiques.

⁹⁶ « Power and accountability », 1991.

La gestion de réseau peut donc induire un système d'acteurs à entreprendre des actions conjointes, collectives, basées sur des éléments de coopération. Certaines actions concertées et coordonnées peuvent avoir des impacts systémiques intéressants (transformations structurelles) dans la perspective du développement durable, tout en améliorant la situation d'acteurs individuels ou de groupes d'acteurs.

Toutefois, à l'heure actuelle, les opportunités de coopération entre acteurs sont encore insuffisamment exploitées. L'Etat n'exerce pas toujours, dans la mesure de ses possibilités, les bonnes influences sur les modalités de la production (firmes), de la consommation et de la mobilité des acteurs. De plus, le morcellement fonctionnel et territorial des pouvoirs de l'Etat (notamment en ce qui concerne la politique environnementale) oblige l'administration publique à composer et interagir de manière différenciée avec un système complexe d'acteurs composites poursuivant des objectifs divers. Au vu de la complexité des réactions que peut provoquer le changement institutionnel, la politique doit souvent s'appuyer plus sur ses conséquences que sur de bons principes.

La rationalité de la politique environnementale devrait être pensée sur la base des rationalités propres des acteurs (et donc de leurs stratégies) auxquels elle est destinée. L'élaboration de modalités pertinentes de la politiques environnementales passe donc par la compréhension des rationalités qui dictent les comportements d'acteurs, ainsi que les logiques de fonctionnement dans leurs interactions.

Dans cette perspective, il s'agit d'abandonner la conception de la gestion a priori rationnelle et « décrétées par le haut », pour concevoir la politique environnementale comme un processus de consultation et de négociation entre acteurs publics et privés. A cet égard, le rôle du gouvernement devient complexe :

- acteur parmi d'autre dans le jeu,
- dépositaire (ou acteur déterminant) de certaines règles du jeu,
- coordinateur du processus de gestion de réseau (mobiliser et amener les acteurs à la concertation).

L'Etat endosse donc notamment un rôle d'instigateur, d'initiateur, d'entremetteur, de leader, de partenaire et de médiateur, en vue de structurer le processus de négociation entre les parties concernées.

Les possibilités de *participations volontaires* peuvent s'envisager là où les parties ont un intérêt à coopérer (motivations individuelles et collectives dans un jeu à somme positive), par rapport à la voie solitaire ou la reconstitution d'autres coalitions. Les intérêts des firmes sont à prendre ici au sens large, notamment par rapport aux structures incitatives (d'internalisation) actuelles et anticipées de la politique environnementale. Ces participations impliquent impérativement de la part des acteurs une perception partagée et constructive des dépendances mutuelles.

Cette période de la transition, caractérisée, on l'a dit, par un faisceau d'incertitudes fortes, présente d'importantes opportunités de coopération entre les acteurs impliqués. En effet, l'incertitude liée aux problèmes environnementaux incite à la coopération, en ce sens que les acteurs en situation d'incertain se reposent sur des éléments externes (le mimétisme), structurels (les conventions), pour formuler leurs stratégies.

Selon Crozier et Friedberg, incertitude, pouvoir et action collective (coopération) sont étroitement liées : « (...) Les construits d'action collective développés pour traiter ces problèmes [ici, les problèmes environnementaux] se bâtissent toujours sur les incertitudes 'objectives' découlant des caractéristiques techniques, économiques, ou autres (...). Au moins dans le court terme, celles-ci s'imposent comme des données de fait. Domineront alors ceux des acteurs qui seront capables d'affirmer et d'imposer leur maîtrise des incertitudes les plus cruciales. Mais la redéfinition des problèmes et, avec elle, la restructuration des champs qu'opèrent ces construits, permettront de créer des incertitudes 'artificielles' pour contrecarrer les incertitudes 'naturelles', et de réduire ainsi les gains et les pertes des uns et des autres à des dimensions plus acceptables. (...) En d'autres termes, aucun problème, finalement, n'existe comme tel. Pour être traité, il doit toujours être repris et redéfini, soit pour l'ajuster aux caractéristiques des jeux déjà en opération, soit pour permettre la création de ces incertitudes 'artificielles' sans lesquelles aucun marchandage, aucun jeu n'est possible. Bref, entre la structure 'objective' d'un problème et sa solution dans l'action collective s'intercale une médiation autonome, celle des construits d'action collective, qui impose ses propres exigences et sa propre logique. Comme de plus on ne perçoit que ce

que l'on sait résoudre, et que l'on ne sait résoudre du moins dans le court terme que ce qui est traitable dans le cadre de construits existants, la conclusion est claire. Instruments pour la solution de problèmes, les construits d'action collective sont aussi des contraintes pour ces solutions, s'ils ne les empêchent pas totalement »⁹⁷.

« Le pouvoir (...) d'un acteur social est bien ainsi fonction de l'ampleur de la zone d'incertitude que l'imprévisibilité de son propre comportement lui permet de contrôler face à ses partenaires. (...) Encore faut-il que celle-ci [l'incertitude] soit pertinente par rapport au problème à traiter et par rapport aux intérêts des partis en présence, que ce soit en somme une zone d'incertitude dont l'existence et la maîtrise conditionnent la capacité d'action des uns et des autres. Et la stratégie de chacun des partenaires/adversaires s'orientera donc tout naturellement vers la manipulation de la prévisibilité de son propre comportement et de celui d'autrui, soit directement, soit indirectement en modifiant en sa faveur les conditions structurelles et les 'règles' qui régissent ses interactions avec autrui »⁹⁸.

« (...) Les structures et les règles (...) en définissant des secteurs où l'action est plus prévisible que dans d'autres, en mettant sur pied des procédés plus ou moins faciles à maîtriser, (...) créent et circonscrivent des zones d'incertitude organisationnelles que les individus ou les groupes tenteront tout naturellement de contrôler pour les utiliser dans la poursuite de leurs propres stratégies, et autour desquelles se créeront des relations de pouvoir »⁹⁹.

Si l'incertitude radicale peut constituer une ressource pour la coopération entre acteurs, l'Etat peut donc élaborer ses stratégies de politique environnementale en fonction de certaines incertitudes cruciales subies et exercées par des acteurs et groupes sociaux impliqués de manière significative dans les problèmes environnementaux, afin de mettre en mouvement des processus coopératifs de changement à long terme, suffisamment flexibles mais également canalisés. La conception initiale des problèmes environnementaux doit donc reposer sur une base d'acteurs

⁹⁷ M. Crozier et E. Friedberg, « L'acteur et le système », 1977, p. 20-21.

⁹⁸ M. Crozier et E. Friedberg, 1977, p. 61-62.

⁹⁹ M. Crozier et E. Friedberg, 1977, p. 67.

suffisamment large (stakeholders), permettant un accord sur les définitions de solutions alternatives, et des opportunités assez nombreuses pour rassembler tous les acteurs significatifs et générer des processus d'apprentissage collectif (changements de routines dans les organisations, prise de conscience des enjeux communs et de la perception qu'en ont les autres, etc.).

Certains points de rupture, certaines brèches dans les limites des systèmes de réglementation environnementale en place offrent des opportunités aux acteurs qui mènent des stratégies environnementales proactives. Ces derniers peuvent être appelés à jouer des rôles significatifs sur la dynamique de la transition écologique, en ce qui concerne l'évolution des structures institutionnelles impliquées dans la régulation environnementale. Les pressions externes (et notamment les effets de la globalisation sur les réglementations environnementales nationales) jouent simultanément des rôles de révélateurs de ces points de rupture, et conditionnent les nouveaux arrangements institutionnels que les firmes apportent en réponses aux incertitudes environnementales qu'elles supportent et aux opportunités qu'elles créent et saisissent.

Les orientations de la politique environnementale actuelle permettent progressivement à une multitude d'acteurs de jouer des rôles significatifs dans la transition écologique (stratégies proactives des firmes, accords volontaires Etat-entreprises, redéfinition de la politique environnementale sur une base large et participative, etc.). Dans une économie de concertation, certaines grandes firmes paraissent capables de contrôler leur environnement institutionnel ou du moins d'exercer des influences fortes au sein de réseaux, grâce à leurs stratégies assises sur leur pouvoir de marchandage et de négociation¹⁰⁰. Toutefois, ce pouvoir peut, par exemple, conduire à privilégier des solutions technologiques rapidement rentables mais qui peuvent, à terme, se révéler inefficaces, dommageables pour l'environnement et retarder, réduire ou annihiler les chances d'émergence d'autres solutions technologiques.

¹⁰⁰ Rappelons ici, à titre indicatif, que les 500 plus grandes firmes au monde (G500 corporations) totalisent, en 1995, plus de 52% du revenu mondial (plus de 10'000 milliards \$). Voir notamment <http://www.geocities.com/~combusem/WORLDEC.HTM>.

Les phénomènes de *déréglementation* accordent aux acteurs décentralisés des marges de manoeuvre accrues qui, elles-mêmes, engendrent des processus de tâtonnement, d'ajustements, d'apprentissages, etc. Les politiques publiques environnementales s'ouvrent donc à des dynamiques de changements structurels, où certaines interactions stratégiques d'acteurs décentralisés, notamment ceux qui mènent des stratégies environnementales proactives (essentiellement les grandes firmes), jouent des rôles fondamentaux dans la dynamique de la transition écologique.

Si la participation accrue des acteurs (et notamment des firmes) permet d'envisager d'intéressantes perspectives d'avenir pour améliorer l'efficacité du système de régulation environnementale, notamment de l'auto-régulation, certaines menaces se profilent également.

Il ne s'agit pas ici de remettre en cause l'introduction de pratiques de consultation élargie, de concertation négociée, de délégation à des autorités indépendantes, de recours à des mécanismes d'audit et d'accords volontaires, etc. Il existe de plus en plus un enchevêtrement complexe d'acteurs associés à la préparation et à la mise en œuvre des différentes formes de la régulation environnementale en pleine évolution.

A plus long terme, l'aboutissement de la transition écologique devrait déboucher sur une relative stabilisation de ces formes de régulation environnementale, mais dans la mesure où les problèmes environnementaux n'évoluent pas trop rapidement, et où l'auto-réglementation n'entraîne pas d'abus trop importants, susceptibles, cas échéant, d'engendrer des réactions sociales fortes, car si « aucune firme ne peut se permettre d'être constamment en conflit avec la société »¹⁰¹, a fortiori un système de régulation environnementale politiquement crédible et socialement acceptable, toujours plus basé sur l'autorégulation par les firmes, ne saurait s'accommoder d'un nombre trop important de firmes qui trahissent cette auto-discipline.

Le cas de la nouvelle LPE (Loi sur la Protection de l'Environnement) suisse illustre l'essor de l'auto-régulation, de l'informalisation de la régulation environnementale et de la montée en importance des accords volontaires,

¹⁰¹ Citation du président d'AKSO, firme chimique, rapportée dans S. Faucheux & I. Nicolai, « Les firmes face au développement soutenable : changement technologique et gouvernance au sein de la dynamique industrielle », Revue d'Economie Industrielle No 83, 1er trimestre 1998, No spécial « Dynamique industrielle et contraintes environnementales », p. 143.

ainsi que les incertitudes qui pèsent sur l'avenir du dosage entre réglementation publique et auto-régulation par les firmes :

La LPE, révisée en 1995 (notamment l'article 38¹⁰²), se base explicitement sur l'idée de promouvoir la coopération et la recherche conjointe de solutions entre entreprises et autorités environnementales. Le Conseil Fédéral tient à ce que l'instauration d'une taxe sur les émissions de CO₂ ne figure dans la loi que comme instrument éventuel. Il a décidé de préparer un projet de loi sur la réduction des émissions de CO₂ (au lieu d'une loi instituant une taxe sur le CO₂) et de fixer dans cette loi les objectifs à atteindre. La taxe pourrait être utilisée si la réduction de CO₂ n'est pas atteinte par d'autres moyens, notamment ceux utilisés dans le cadre du programme énergie 2000 (subventions pour des énergies alternatives, etc.) et des accords volontaires. Les branches économiques ou les groupements d'entreprises qui passent un accord avec les autorités responsables de la protection de l'environnement seraient libérées du paiement de la taxe.

Le Conseil Fédéral est doté de nouvelles compétences en matière de régulation environnementale ; il peut édicter des prescriptions notamment en ce qui concerne les systèmes volontaires de labels écologiques, les systèmes de management environnemental et les audits environnementaux, (dans le cadre de normes techniques reconnues sur le plan international).

Les instruments de marché tout comme les accords volontaires augmentent l'influence des stratégies environnementales des firmes sur l'évolution des modalités de la politique environnementale. Or, il y a de bonnes raisons de penser qu'il existe des limites (politiques, institutionnelles, de rapports de force entre acteurs, mais aussi écologiques...) dans cette *codétermination de la politique environnementale par les firmes*.

¹⁰² L'article 38 de la nouvelle LPE met l'accent sur la coopération entre firmes et autorités environnementales :

- « The government cooperates with industry with a view to implementing the law ».
- « Before issuing new regulations, the government first examines the effectiveness of voluntary measures taken by the private sector ».
- « The government may promote voluntary agreements in industry by stipulating quantitative targets and reasonable deadlines and declaring these to be generally binding ».

Cité dans E. Brugger et B. Gorsler « Covenants as central elements in an effective environmental policy mix », in « Environmental policy between regulation and market », C. Jeanrenaud (ed.), Birkhäuser, 1997, p. 273.

Par exemple, les stratégies environnementales proactives des firmes en matière d'écolabel permettent ici d'illustrer notre propos :

En effet, d'un point de vue stratégique, les firmes engagées dans un processus d'écolabélisation peuvent défendre une *sélectivité* plus ou moins forte de l'écolabel, selon la taille des industries et leurs objectifs économiques. (La sélectivité renvoie au pourcentage de produits écolabélisables au sein d'un groupe de produits. Moins l'écolabel ou les critères sont sélectifs, plus ce pourcentage est élevé).

Le recours aux écolabels est volontaire pour les firmes, mais, par exemple selon Nadaï¹⁰³, certaines d'entre elles « s'opposent activement à leur mise en place, (...) tentent de bloquer l'élaboration des critères ou nouent des ententes pour ne pas utiliser l'écolabel lorsque des critères sont malgré tout adoptés ».

Nadaï (1998) a étudié les critères européens d'écolabélisation pour les produits détergents afin d'illustrer les stratégies environnementales des firmes en matière d'écolabels : 5 groupes se partagent 80% du marché européen (Procter&Gamble, Unilever, Henkel, Benckiser et Colgate-Palmolive). Les autres acteurs sont essentiellement des PME.

En février 1991, lorsque les négociations sur les critères d'écolabels démarrent, un travail préparatoire a été mené par l'Umwelt Bundesamt allemand (UB), en consultation avec différents groupes d'intérêts.

L'UB et l'Association Européenne de l'Industrie des Savons et des Détergents (AIS), seule association européenne représentant l'industrie, s'opposent sur la nature de ces critères.

Les PME 'vertes', absentes des négociations, sentent leurs intérêts menacés : le coût élevé des tests sur les produits, l'acceptation des produits contenant des phosphates, le refus d'intégrer certains critères de toxicité et surtout *la trop faible sélectivité des critères*. En 1993, une partie de ces producteurs décident alors de se regrouper pour défendre leurs intérêts au sein de l'Association Européenne des Fabricants de Détergents Environnementaux (EDMA), mais ils ne représentent environ que 3% du marché européen.

« Cette faible sélectivité rend l'écolabel moins attractif pour les firmes et compromet son développement sur le marché. En effet, en permettant à de

¹⁰³ A. Nadaï, « Concurrence dans la qualification environnementale des produits », p. 198, Revue d'Economie Industrielle No 83, 1er trimestre 1998, No spécial « Dynamique industrielle et contraintes environnementales ».

nombreux produits d'être écolabélisés, elle augmente l'offre de produits sur le segment écolabélisé, intensifie la concurrence sur le prix des détergents écolabélisés et réduit les gains que les firmes peuvent espérer retirer de l'écolabel. Au printemps 1997, l'absence de développement de l'écolabel se confirmait. Un entretien avec les services de la Commission faisait apparaître que cette dernière soupçonnait même un accord tacite entre les firmes chef-de-file afin de garantir la non-utilisation de l'écolabel »¹⁰⁴.

Ce cas montre la scission de l'industrie en 2 groupes stratégiques, (analogue à la négociation sur la norme européenne d'homologation des pesticides). L'EDMA défend une forte sélectivité pour valoriser les caractéristiques environnementales de leurs produits, alors que l'AIS défend une sélectivité faible (95% des marques éligibles à l'écolabel).

Les négociations sur la sélectivité aboutissent, en 1995, à des critères de sélectivité qui satisfont l'AIS mais pas l'EDMA. Selon A. Nadaï, « la stratégie de l'AIS était tout autant de préserver l'accès à l'écolabel des produits de ses membres au cas où celui-ci se développerait, (...) que d'en empêcher le développement si cela s'avérait possible »¹⁰⁵.

Concrètement, les moyens mis en œuvre par l'AIS dans sa stratégie de blocage des labels ont été :

- de développer une controverse sur les critères d'écotoxicité indispensables à l'élaboration de critères,
- de relâcher la sélectivité pour diminuer l'attrait de l'écolabel,
- d'instaurer un test coûteux pour augmenter les coûts du label.

Globalement, ce cas illustre les risques de récupération économique de l'argument écologique, d'instrumentalisation de la dimension environnementale (critères écologiques édictés en fonction de logiques commerciales et financières, et non pas environnementales), et les dangers de dérives de la privatisation de la régulation environnementale et de l'auto-régulation par les firmes.

Parmi les entraves ou les dysfonctionnements institutionnels auxquels se heurte généralement la politique environnementale, il faut mentionner le manque d'informations pertinentes (ou la surabondance d'informations inutiles) dont souffre l'administration, notamment en ce qui concerne les

¹⁰⁴ A. Nadaï, 1998, p. 203.

¹⁰⁵ A. Nadaï, 1998, p. 206.

comportements des firmes, leurs performances environnementales, leurs structures de coûts, l'état de leurs techniques, etc.

Les organisations publiques chargées de la mise en œuvre de la politique environnementale doivent avoir accès à des informations dont seules les firmes disposent (la problématique du « disclosure »), ce qui présuppose pour les organismes publics de mieux comprendre les enjeux tels que les firmes les perçoivent elles-mêmes. Cette tâche est longue et coûteuse. Toutefois, l'Etat, de par ses interventions, peut avantageusement chercher plutôt à modifier ces enjeux, tels que les firmes les perçoivent, notamment en *modifiant la formation des anticipations des firmes*, au fur et à mesure que se déroule la transition écologique, les systèmes de perceptions des acteurs (perceptions subjectives, idiosyncratiques) se transforment, sollicités par les interactions avec les organisations gouvernementales et d'autres groupes sociaux.

Par exemple, si l'Etat (l'agence environnementale) incite les firmes à coopérer dans le cadre d'accords volontaires (« voluntary agreements », « covenants »), ce peuvent être les critères de calcul, voire toute la stratégie environnementale d'une firme qui s'en trouvent modifiés. Le coût perçu des mesures que l'entreprise entend entreprendre peut alors varier fortement, selon l'horizon temporel qu'elle adopte. L'influence du contexte d'incertitude sur les mécanismes d'anticipation des entreprises apparaît ici déterminante.

Le *système de perceptions des firmes* gagne aussi à être appréhendé dans sa complexité organisationnelle ; quelle est l'attitude générale d'une firme ou d'un secteur à l'égard de la politique environnementale, mais aussi quelles sont les conséquences particulières pour une firme, notamment en regard de la structure de responsabilité environnementale à l'intérieur de l'organisation, etc.

Les conséquences pécuniaires directes de la politique environnementale et son caractère dissuasif (amende, sanction sociale) n'apparaissent alors plus comme le seul facteur explicatif de son efficacité et de son respect par les firmes. L'importance d'élargir une simple relation pécuniaire entre Etat et entreprises à un système d'interactions inscrit dans un contexte socio-économique peut être illustré par le fait que les sanctions (ou les abus non sanctionnés) peuvent compromettre un climat de coopération entre les entreprises, l'Etat, et d'autres acteurs comme des groupes de pression,

ONG, etc., durcir un système de relations, polariser des positions d'acteurs précédemment plus conciliables, faire augmenter les coûts de transactions suite à une détérioration de la confiance entre partenaires, etc.

Un cadre analytique suffisamment large permet de contextualiser la perception de sanctions formelles (qui font intervenir des notions de crédibilité, d'équité, etc.) en resituant l'explication de la prise en compte écologique des entreprises¹⁰⁶ au cœur de phénomènes de mimétisme social, de systèmes de croyances et morale, d'éthique, de capital symbolique (image), de désapprobation sociale, etc.

Dans cette perspective systémique et holiste, et non plus seulement bilatérale et purement monétaire (coûts-avantages), l'acceptabilité de la politique environnementale et le bon fonctionnement du système de régulation environnementale présuppose une certaine cohérence des structures institutionnelles. Les modalités de la politique environnementales doivent s'insérer dans un système d'interactions socioéconomiques préexistant ; les modalités de la politique environnementale interagissent avec d'autres éléments significatifs du système de régulation environnementale. Ces modalités ne peuvent donc pas être uniquement discutées sous l'angle de leur efficience allocative prise isolément.

La problématique du « disclosure », fait l'objet d'une attention toute particulière aux Etats-Unis depuis plus d'une décennie. La politique environnementale américaine a fait preuve d'une certaine créativité en la matière. Ainsi, en 1987, dans le cadre de la loi SARA¹⁰⁷, le Congrès américain a ordonné la première politique de transparence et de divulgation d'informations environnementales (« disclosure ») de la part des firmes, concernant les montants exacts de leurs polluants émis. La plupart des dirigeants d'entreprises qui mènent des stratégies environnementales proactives reconnaissent que cette loi constitue une raison fondamentale du dialogue qui s'est peu à peu instauré entre les firmes et le public¹⁰⁸. Ainsi, certaines entreprises ont peu à peu déplacé leur attention de la réglementation environnementale (stratégie de mise en conformité) vers les

¹⁰⁶ Voir notamment Patemoster et al., « Perceived risk and social control: do sanctions really deter? », 1983.

¹⁰⁷ Superfund Amendments and Reauthorization Act, 1986, amendement à la loi fédérale CERCLA (Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act, 1980), qui en étend la portée.

¹⁰⁸ Voir S. Power, C. Cox, « Value-driven organizations: a look at the new corporate environmentalism », 1994, p. 32.

attentes environnementales du public (stratégie d'anticipation, proactive, prise en compte des *stakeholders*), changements qui impliquent également des transformations dans les structures organisationnelles des firmes et leurs cultures.

Des *changements de réglementations environnementales* sont donc souvent à l'origine de l'introduction « spontanée » de nouvelles règles de conduite et de changements de valeurs au sein des grandes firmes. Ces transformations, souvent initialisées par des réglementations, sont aujourd'hui relayées par une reconnaissance généralisée de l'existence d'importantes complémentarités entre efficacité économique et prise en compte environnementale.

Aujourd'hui, toujours en matière de promotion de la transparence des firmes en ce qui concerne leur performance environnementale, les *self-audits environnementaux*¹⁰⁹ se développent aux USA. Depuis 1993, 31 Etats américains ont introduit des lois qui protègent la confidentialité des informations incluses dans des self-audits environnementaux réalisés par les firmes et volontairement divulgués aux autorités réglementaires. En contrepartie, les firmes obtiennent des privilèges et une certaine immunité : pour que la divulgation d'informations ('disclosure') soit considérée comme volontaire et pour que l'immunité soit applicable, il faut que l'entreprise remplisse généralement plusieurs conditions :

- « - disclose the violation promptly after it is discovered,
- disclose the violation in writing,
- disclose the violation prior to the initiation of an investigation by an agency,
- discover the violation pursuant to an environmental or health and safety audit,
- initiate appropriate efforts to achieve compliance,
- cooperate with agency personnel »¹¹⁰.

L'EPA a transformé sa politique de « self-auditing » environnemental des entreprises, avec l'« Interim Auditing Policy », (1995) afin de :

- créer des incitations pour améliorer la qualité de ces audits,

¹⁰⁹ Voir notamment J. Livernois et C. McKenna, Truth or consequences. Enforcing pollution standards with self-reporting, *Journal of Public Economics* 1999.

¹¹⁰ G. Baryluk, "Environmental self-audit privileges", *Environmental Regulation and Permitting*, Volume 7 No 3, Spring 1998, John Wiley, USA, p. 10.

- réduire les peines civiles pour les entreprises qui ont réalisé et publié des audits environnementaux,
- poursuivre elle-même les cas criminels.

Ces changements s'inscrivent dans un mouvement de *dérégulation* ; les gouvernements jouent des rôles moins définis, plus flous dans la protection environnementale, par rapport à la situation qui prévalait encore vers la fin des années 80.

L'industrie cherche toujours plus à *s'auto-réguler* à travers des mesures d'accords volontaires. La plupart des gouvernements qui ont entamé des réformes profondes de leur politique environnementale, supporte ce mouvement de dérégulation et d'autorégulation. Par exemple, l'UE a adopté des règlements en ce qui concerne les audits environnementaux des firmes, outils qui servent à la mise en œuvre volontaire de politiques environnementales par les firmes¹¹¹.

Cette *dérégulation* coïncide et interagit avec l'émergence et la diffusion de standards techniques concernant la gestion environnementale (certification) que les entreprises adoptent : standards internationaux ISO 14000, standards nationaux X 30-200 français et BS77-50 anglais.

Pour l'Etat, comme pour les marchés financiers, la mesure de la *performance environnementale* des entreprises et les comparaisons entre firmes que celle-ci permettrait reste un problème crucial non résolu.

L'amélioration des performances environnementales des firmes doit être jugée du triple point de vue de la durabilité de l'écosystème, de la dynamique (rythme et orientation) du système économique, et surtout de leur dynamique conjointe (co-évolution).

Selon Miller et Szekely (1995)¹¹², il existe une diversité considérable dans les pratiques des organisations indépendantes qui s'occupent de l'évaluation des performances environnementales¹¹³.

¹¹¹ Ex. cité par S. Faucheux, M. O'Connor et I. Nicolaï, 1997, p. 127.

¹¹² J. Miller et F. Szekely, « What is 'green' ? », *European Management Journal*, Vol. 13 No 13, 1995, p. 322-333.

¹¹³ Citons par exemple le Ethical Investment Research Service (Londres), Eco-Rating International (Zürich), Geo Bank, le WWF, ou encore Centre-Info (Fribourg) et la banque Sarasin & Cie (Bâle), et le rating qualitatif en cours de développement de Lombard Odier & Cie (Genève).
Certaines organisations évaluent surtout le contenu des politiques environnementales des firmes (exhaustivité, mesurabilité des objectifs, etc.), alors que d'autres évaluent en termes de 'rating' les impacts environnementaux des

A l'heure actuelle, il n'y a pas de règles générales unanimement reconnues pour évaluer les performances environnementales des entreprises, (limites des mesures quantitatives, manque de fiabilité, déficit de crédibilité, opacité et lacunes de données), les comparaisons intersectorielles étant particulièrement problématiques. Friend (1996)¹¹⁴ propose une méthodologie pour évaluer les performances environnementales des entreprises qui peut être résumée de la façon suivante :

- comparer ce que font les entreprises avec ce qu'elles prétendent réaliser,
- comparer ce que font les entreprises avec des standards objectifs préétablis, des mesures quantifiables de performance environnementale,
- comparer ce que réalisent les entreprises avec ce que font leurs concurrents (benchmarking),
- comparer ce que font les entreprises avec les procédures établies dans les standards certifiés (BS 7750, EMAS, ISO 14001), protocoles établis par la ICC ou le WBCSD, etc.).

Les firmes ne sont en effet pas tenues de justifier ou d'interpréter les indicateurs qu'elles utilisent dans les rapports sur leur performance environnementale. Certaines d'entre elles entretiennent un certain flou ('disclosure' sélectif) dans la manière dont elles publient ces résultats, car elles rechignent à publier des données définitives sur leur performance environnementale, par exemple celles particulièrement soumises à des examens minutieux de la part de différents stakeholders (groupes environnementaux, compagnies d'assurances, etc.).

4. Perspectives d'avenir

Dans une perspective évolutionniste et macrosociétale, plus les problèmes environnementaux deviennent cruciaux, importants, primordiaux, plus ils nécessitent et suscitent des changements socio-économiques importants. Il y a, dans le sens de Norgaard, coévolution entre sphère écologique et sphère socio-économique, dans la mesure où ces deux systèmes se codéterminent dans leur évolution conjointe (tensions et compatibilités dynamiques).

firmes, ou appliquent des systèmes plus ou moins sophistiqués d'indicateurs environnementaux.

¹¹⁴ G. Friend, « Evaluating corporate environmental performance: some reflections », *The New Bottom Line*, Vol. 5, No 22, October 1996.

Le découplage observé entre croissance économique et pressions environnementales, ces deux dernières décennies constitue un signe encourageant d'orientation d'une dynamique conjointe compatible entre système économique et écosystème. Toutefois, ce phénomène résulte plus de politiques qui ne visaient pas la protection de l'environnement en tant que telle. Plus récemment, il est apparu illusoire de continuer de tabler sur ces effets secondaires positifs, tels qu'ils se sont déployés dans les années 70 et 80, sans changements institutionnels plus profonds.

En ce qui concerne les réformes institutionnelles liées à l'Etat et à la politique environnementale, certains changements structurels apparaissent indispensables, notamment une prise en compte environnementale accrue au sein des ministères de l'économie et une prise en compte économique accrue dans les ministères de l'environnement. Création de nouvelles institutions vouées à l'intégration économie-environnement, au niveau national et international (par exemple le CI-Rio de la Suisse, comité interdépartemental, des groupes de travail interministériel dans d'autres pays, etc.).

En effet, certaines logiques conflictuelles à l'intérieur de l'Etat (entre différents départements) engendrent des problèmes auxquels la politique environnementale est confrontée, par exemple lorsqu'il existe une relation inverse entre l'efficacité économique et l'efficacité écologique d'une taxe environnementale¹¹⁵). Généralement, les diverses organisations étatiques

¹¹⁵ A ce sujet, voir notamment B. Bürgenmeier :

- Economics and the environment: the revival of ethics, Université de Genève, cahier No 92.01, January 1992,
- Gestion de l'environnement et entreprises, Chapitre 5, "L'entreprise face au développement durable", Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 1996,
- Environmental policies : beyond the economic dimension, Society for the Advancement of Socio-Economics, International Round Table, "The Socio-Economics Approach to the Environment", University of Geneva, october 17-18, 1991,
- Le Développement Durable : un point de vue socio-économique, Séminaire du troisième cycle romand en Economie Politique, 16 mars 1992,
- Les sciences économiques face à l'environnement : vers une synthèse socio-économique, Vie économique 3/92,
- Plaidoyer pour une économie sociale, 1990, chap. IX, Le débat écologique,

nationales ne poursuivent pas les mêmes stratégies environnementales. Il existe notamment souvent de fortes divergences entre les ministères de l'environnement et de l'industrie. *L'Etat constitue donc un groupe composite d'acteurs, qui poursuivent des stratégies environnementales hétérogènes dont l'interprétation est complexe (enchevêtrement de niveaux décisionnels, espaces différenciés d'interactions avec d'autres acteurs, etc.).*

Si les acteurs publics pertinents au niveau national, régional ou local poursuivent des buts multiples (stratégies composites), on peut toutefois schématiquement distinguer les *déterminants de l'action publique qui visent la recherche de l'intérêt général (notamment par un niveau satisfaisant de coordination des acteurs) de ceux qui poursuivent des intérêts particuliers :*

- l'ensemble des interventions dans le fonctionnement du marché et des institutions visant un mode de coordination efficace et harmonieux des activités,,
- les intérêts propres des organisations publiques, leur enveloppe budgétaire, les attributs de pouvoir, de contrôle et de prestige, les intérêts électoralistes ou les enjeux locaux.

Si cette distinction persiste dans les nouvelles formulations de la politique environnementale, le rôle de l'Etat apparaît toutefois considérablement élargi :

- l'Etat peut encourager le développement de structures organisationnelles internes à la firme mieux à même de répondre aux problèmes environnementaux (notamment par la coopération en matière d'innovations technologiques à caractère démonstratif servant à la prévention et le contrôle de la pollution),
- l'Etat peut chercher à améliorer la cohérence des structures institutionnelles, améliorer l'accès à l'information et l'assistance technique ou encore rendre plus visibles aux entreprises (voire promulguer) les opportunités environnementales qui s'offrent à elles,
- identifier et réduire les sources de dysfonctionnement, notamment celles liées aux influences micro-sociales de la firme,
- identifier et éradiquer les effets pervers de la réglementation environnementale liés à certaines pratiques administratives trop bureaucratismées, etc.

- Ya-t-il des conflits systémiques entre l'économique et le social ? Conférence présentée dans le cadre du colloque de Systémique de l'Université de Neuchâtel, 15 décembre 1993.

Les problèmes environnementaux multidimensionnels et interreliés, nécessitent des solutions également complexes et interreliées, les acteurs impliqués dans la mise en oeuvre de solutions doivent développer des modes d'interactions complexes et composites, concurrentiels et coopératifs. Les politiques environnementales doivent donc s'envisager de manière intégrée. A cet égard, d'importants progrès ont été réalisés, par exemple en Hollande dès la fin des années 80, ou au Canada dès 1995, malgré d'importantes difficultés qui persistent : déficits de coordination et de coopération, manque de moyens financiers et de prérogatives politiques des agences de l'environnement. L'intégration plus poussée de la prise en compte environnementale dans les mécanismes sectoriels de prise de décisions (réseaux mésoéconomiques) constitue un préalable indispensable à l'orientation plus durable des systèmes économiques. Cette intégration passe notamment par celle de différentes politiques toutes liées aux problèmes environnementaux : politiques de transports, énergétique, agricole, fiscale et commerciale, etc.

Certaines améliorations aux approches traditionnelles CAC ont par exemple été obtenues grâce à l'introduction d'un mix d'instruments (accords volontaires, instruments économiques), d'approches multimédia et de nouveaux instruments combinant des instruments réglementaires et économiques.

L'acceptabilité politique des modalités traditionnelles de la politique environnementale a singulièrement diminué ces dernières années : lenteur des débats parlementaires, controverses méthodologiques, recours accru aux tribunaux, lourdeurs administratives, augmentation des coûts, déficits de mise en oeuvre, etc. Aujourd'hui, le problème de l'acceptabilité politique des instruments de politique environnementale doit être envisagées par rapport à leurs effets redistributifs, leur transparence, et leur cohérence (concordance dynamique) avec les structures institutionnelles plus larges dans lesquelles ils s'insèrent. Il apparaît clairement que l'implémentation des instruments est facilitée par différentes formes de consultation, *concertation*, coopération *ex ante* ou *ex post*, regroupant les acteurs concernés, par le développement du *partenariat* Etat-industries, d'*accords volontaires*, de projets à caractère démonstratif menés conjointement, etc. Face au renforcement des normes et à l'augmentation des risques de fraudes, il existe une nécessité accrue de mise en place de structures de

coopération, de concertation, et de mécanismes automatiques de prise en compte environnementale (instruments économiques).

Lorsque les économistes se penchent sur l'internationalisation des coûts environnementaux, ils se prononcent généralement pour une extension ou la création de marchés.

Cette perspective néglige, on l'a dit, les problèmes de cohérence de la politique environnementale, l'intégration plus ou moins cohérente d'instruments économiques dans un cadre institutionnel. Deux oppositions ou amendements majeurs peuvent être invoqués à ce type de raisonnement.

- d'une part, le caractère spécifique des logiques de l'écosystème et de la nature et des biens d'environnement,

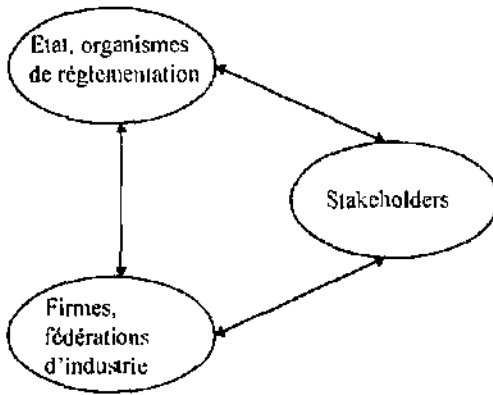
- d'autre part les stratégies des entreprises et leur contexte institutionnel.

Par exemple, les systèmes de permis négociables apparaissent spécialement tributaires de l'opportunisme des firmes¹¹⁶.

Les effets incitatifs (et dissuasifs) de la politique environnementale sur les firmes sont imbriqués dans des mécanismes plus larges de contrôle social auxquels participent divers groupes sociaux. Le schéma ci-dessous esquisse les groupes sociaux susceptibles d'exercer des pressions directes sur les firmes. Il ne restitue toutefois pas les possibilités de combinaisons (coalitions, coopération) et d'enchaînements (interactions stratégiques) des interventions entre acteurs et groupes d'acteurs de l'environnement socio-économique des firmes.

Schéma simplifié des interactions d'acteurs impliqués dans la politique environnementale, et plus largement, dans le système de régulation environnementale :

¹¹⁶ Sur les difficultés de mise en œuvre des systèmes de permis négociables face aux stratégies des firmes, voir notamment le rapport de la Third International Conference of the UNEP Insurance Initiative, Breakout Sessions of 9-10 June 1998, Session I : Developing the tools for the post-Kyoto markets, UNEP, 1998.



Stakeholders : groupes de pression, lobbies, institutions internationales, société civile, groupes environnementaux, communautés scientifiques, consommateurs, assurances, banques, investisseurs, donneurs d'ordre, sous-traitants, firmes concurrentes/partenaires, etc.

Notre étude montre que les firmes occupent une place essentielle dans le système de régulation environnementale, et notamment les firmes qui mènent des stratégies environnementales proactives.

Par *stratégies proactives*, que nous opposons à stratégies réactives ou adaptatives, nous entendons fondamentalement un ensemble de stratégies qui visent à agir sur les conditions de l'action. Les firmes cherchent à modifier, à leur avantage, leur environnement concurrentiel et institutionnel, plutôt que de s'y adapter passivement. Ces stratégies ont joué, surtout depuis la fin des années 80, des rôles significatifs sur les rythmes et les orientations de la transition écologique (le passage d'un système de régulation environnementale à un autre).

Une composante essentielle des stratégies environnementales des firmes est constituée de pratiques de lobbying. Aujourd'hui, les lobbies et autres groupes de pression expliquent une part déterminante de la codétermination des modalités de la politique environnementale par les firmes. D'autres stakeholders, souvent en réaction aux stratégies d'entreprises, se sont constitués en associations pro-écologistes et des groupes de pression opèrent dans divers champs comme la science et les

relations internationales¹¹⁷. D'autre part, certains groupes de pression anti-écologistes se donnent par exemple l'apparence d'ONG pour contrer l'action d'autres ONG environnementales¹¹⁸. Des associations se donnent l'image d'organismes indépendants qui militent pour l'environnement, alors qu'elles sont en réalité gérées par des intérêts économiques. Par exemple Evergreen (financé notamment par des entreprises de pâte à papier), ICE (Information Council for the Environment, groupe de défenses des intérêts d'associations minières et de compagnies de charbon), etc.

Dans ce contexte fort complexe et peu transparent, certaines organisations indépendantes comme le GIEC (Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat), ou le IPCC (International Panel on Climate Change¹¹⁹ établi sous l'égide du PNUE et de l'OMM en 1988), ou encore la CDD des NU, ou l'Insurance Initiative de l'UNEP, occupent des rôles cruciaux pour préserver une certaine transparence face aux enjeux économiques des problèmes environnementaux.

Le sommet de Kyoto a par exemple montré la capacité d'influence de certains acteurs privés, notamment la GCC (Global Climate Coalition, Washington¹²⁰), association de fédérations d'industries et de compagnies

¹¹⁷ A ce sujet, voir notamment C. Deal, « The Greenpeace guide to anti-environmental front groups », Odonian Press, 1993, ainsi que S. Rampton et J. Stauber, « Toxic sludge is good for you : lies, damn lies and the public relations industry », Common Courage Press, 1995.

¹¹⁸ A ce sujet, voir B. Lambert, « Du changement climatique au génie génétique : les acteurs et le simple citoyen », article paru dans le Nouveau Quotidien, 29 janvier 1998, p. 14.

Voir également la liste des sites de lobbies anti-environnementaux sur internet, publié par CLEAR Environmental Working Group, Organisation de recherche sur les stratégies, les tactiques et les acteurs principaux impliqués dans le mouvement anti-environnement, fondée en 1993 et basée à Washington : <http://www.ewg.org>.

¹¹⁹ Le rapport de l'IPCC de 1995 sur le changement climatique, au carrefour d'enjeux sociaux, économiques et politiques considérables, couvre un large éventail d'expertises et constitue le consensus scientifique sur la compréhension du changement climatique (basé sur les travaux de 2500 experts scientifiques de 60 nations et sur les résultats de 20'000 articles évalués par des tiers indépendants).

¹²⁰ Cette organisation est essentiellement financée par quelques dizaines de grandes firmes liées à l'industrie du pétrole (Chevron, Chrysler, Exxon, GM, Mobil, Amoco, BP, Dow, Goodyear, Shell, Union Carbide, Texaco, Esso, Vauxhall, Ford, la US Chamber of Commerce, etc.). Etablie en 1989, afin de coordonner les démarches

privées, qui représente plus de 230'000 firmes et qui sert de porte-parole des entreprises sur les problèmes liés au changement climatique.

Certaines firmes ont financé des travaux de modélisation (controversés) qui se prononcent sur les pertes d'emplois et de revenu consécutives aux réductions de gaz à effet de serre.

D'autres associations protègent les intérêts des grandes firmes :

- le Global Climate Information Project, lancé en septembre 1997 par les fédérations d'industries les plus puissantes des USA,
- la Coalition for Vehicle Choice, groupe de défense des intérêts des constructeurs automobiles,
- le National Center for Public Policy Research, financé par l'industrie,
- la Advancement of Sound Science Coalition, dont le financement est notamment assuré par 3M, Amoco, Chevron, Dow, Exxon, GM, Philip Morris, Procter & Gamble, etc.,
- le American Policy Center, financé par l'industrie, etc.

En face, des groupes environnementaux cherchent à contrer les stratégies des firmes, souvent avec des moyens plus modestes : le Environmental Defense Fund, le Natural Resources Defense Council, le Sierra Club, la Union of Concerned Scientists, le WWF, Friends of the Earth, Greenpeace, etc.

Le suivi de Kyoto a donné lieu à des négociations à Buenos Aires, novembre 1998, notamment sur les problèmes liés au fonctionnement des

des entreprises dans leur participation au débat scientifique et politique autour du changement climatique, la GCC se donne comme principaux objectifs :

- « d'évaluer la recherche scientifique sur le changement climatique »,
- « d'analyser les impacts économiques et sociaux des différentes options politiques »,
- « d'assurer que les nations participent de manière équitable aux solutions »,
- « de promouvoir un engagement volontaire des membres de la coalition en ce qui concerne le respect des règles de conduite respectueuses de l'environnement, techniquement et économiquement opérationnelles ».

La GCC publie un périodique intitulé « Climate Watch Briefs » qui évalue les pertes d'emplois américains ou les réductions du PNB américains consécutives à la signature d'accords à Kyoto...

La GCC va exercer d'énormes pressions sur le Sénat américain qui doit entériner l'accord de Kyoto.

Les efforts de la GCC sont coordonnés avec ceux de ses membres, tel que la National Coal Association.

permis d'émissions négociables, système largement défendu par les grandes entreprises, à savoir¹²¹ :

- l'allocation initiale des droits et ses effets redistributifs,
- les conditions d'efficacité des marchés (crédibilité, transparence, rentes),
- les effets d'équilibre général,
- la compatibilité avec les systèmes fiscaux,
- les risques de manipulation stratégique, etc.

Les négociations internationales sur le changement climatique ont notamment confirmé qu'il existe d'importantes *déficiences institutionnelles* dans les structures de négociations des *traités environnementaux internationaux* : les négociations sont souvent très longues (fréquemment entre 6 et 10 ans), incertaines, sans procédures préétablies, la participation est généralement purement volontaire, les aspects contraignants sont habituellement faibles et leur mise en œuvre reste souvent très problématique.

La plupart des accords environnementaux multilatéraux procèdent en deux étapes, par une approche de conventions-protocoles. Cela permet aux Etats de signer des déclarations souvent vagues (conventions-cadre) qui, si elles reconnaissent explicitement l'existence de problèmes, n'en contiennent pas moins aucune action spécifique à entreprendre. La signature de conventions permet néanmoins à l'opinion publique et divers acteurs d'exercer des pressions sur des Etats, des industries et des firmes, d'encourager la recherche scientifique, de diminuer certaines résistances politiques¹²².

Les *conventions* présentent également d'autres lacunes ; elles négligent souvent d'importantes informations scientifiques et techniques, ou contiennent des spécifications qui s'avèrent techniquement peu opérationnelles. Les négociations sur les protocoles, qui suivent la signature de la convention, deviennent alors très difficiles voire impossibles.

¹²¹ A ce sujet, voir notamment J.-C.- Hourcade & F. Gherzi, « De Kyoto à Buenos Aires : l'émergence d'un nouveau contexte pour la compétition industrielle », « Revue d'Economie Industrielle » N° 83, 1998, p. 27-45.

¹²² Par exemple, la *Convention de Bâle* sur les mouvements transfrontaliers de déchets dangereux évite la tâche politiquement délicate de définir précisément certains concepts-clé, ce qui incite les pays réfractaires à signer, mais simultanément diminue les chances d'une mise en œuvre effective.

Les mécanismes d'élaboration des traités environnementaux impliquent de multiples rounds de négociation (conventions, protocoles, amendements) et, **simultanément**, des négociations informelles qui viennent interférer et compliquer le processus.

Les *traités environnementaux* sont trop souvent appréhendés en termes de jeu à somme nulle. Les décideurs assignent aux délégués de contredire les rapports techniques et scientifiques soumis par les différents pays.

Chacune des parties arrive à la table de négociation avec des positions fixes, rigides, largement déterminées par des efforts de lobbying ; les marges de manoeuvre sont donc extrêmement réduites ou inexistantes, et toute déviation par rapport aux positions initiales est interprétée comme des concessions faites aux parties adverses (*partenaires*). Il n'y a donc (quasiment) pas d'espace pour des solutions créatives. L'exemple célèbre des mots du président Bush arrivant au sommet de Rio est, à cet égard, révélateur : « Notre niveau de vie n'est pas négociable... »¹²³.

Les *firmes multinationales* ont un rôle crucial à jouer dans la création et la mise en oeuvre des traités environnementaux internationaux ; elles en ont le pouvoir, notamment par leur capacité de lobbying¹²⁴, et surtout elles y trouvent des intérêts puissants ; nouveaux marchés pour des produits 'verts', meilleure prévisibilité de l'évolution de la réglementation environnementale, réductions de coûts permises par l'innovation induite par la réglementation, protection contre des réglementations domestiques incohérentes, etc. De plus en plus de firmes perçoivent la globalisation de la réglementation environnementale comme une source d'opportunités : le Protocole de Montréal ou la Convention sur le Changement Climatique ouvrent de nouveaux marchés, encouragent l'innovation, etc. Toutefois, de nombreuses firmes continuent de percevoir, essentiellement à court terme, la réglementation environnementale comme une menace ; augmentations de coûts de production, interdictions d'activités potentiellement profitables, perte d'autonomie face à la bureaucratie.

¹²³ Le refus américain de signer la convention sur la biodiversité de la CNUED de 1992, s'explique notamment par l'opposition des firmes des domaines médicaux et biotechnologiques.

¹²⁴ Par exemple, la GCC (Global Climate Coalition), évoquée ci-dessus, établie en 1989, représente les intérêts de plus de 230'000 firmes, est un acteur incontournable dans les négociations internationales sur le changement climatique, présent notamment lors du sommet Kyoto (3^{ème} conférence des parties) de décembre 1997.

Une organisation comme le WBCSD (World Business Council for Sustainable Development¹²⁵) est par exemple en passe de promouvoir le concept d'éco-efficience comme un élément essentiel de la prise en compte environnementale des firmes, or ce concept renvoie essentiellement à des solutions environnementales profitables du point de vue de la firme.

Si le jeu de la réglementation environnementale est constitué d'interactions stratégiques entre macrodécideurs firmes et organismes publics, lobbies, fédérations d'industrie et d'autres acteurs comme les ONG, l'amélioration de l'efficacité des négociations environnementales internationales passe indubitablement par le développement d'alliances décentralisées entre pays et ONG ayant des intérêts environnementaux communs, d'assistance pour préparer certains pays à mener des négociations avec l'aide d'autres partenaires comme le PNUE et de promotion d'approches innovatrices pour la signature de traités plus cohérents face aux enjeux environnementaux planétaires.

Les entreprises cherchent à influencer tant sur les milieux politiques que sur l'opinion publique. La croissance des budgets de relations publiques en témoigne, tout comme les rachats de média importants par certaines firmes (par ex. l'acquisition de NBC par General Electric). Les experts des milieux d'affaires ont souvent une présence très forte dans les médias américains les plus influents, notamment les chaînes de télévision¹²⁶. Les firmes mènent une véritable guerre médiatique, notamment par le truchement d'articles dans des journaux influents (le Washington Post, le Wall Street Journal, le Financial Times, le Guardian, etc.). Certains articles remettent par exemple en cause l'indépendance du travail de l'IPCC.

¹²⁵ Le WBCSD (World Business Council for Sustainable Development) est le résultat de la fusion, en 1995, entre le BCSD (Business Council for Sustainable Development) et le WICE (World Industry Council for the Environment, de la ICC). Ce réseau est une coalition d'environ 125 firmes multinationales de plus de 20 secteurs industriels.

Voir notamment :

- G. Wyburd, BCSD + WICE = WBCSD, *Business Strategy and the Environment*, Vol. 5, 1996,

- le site internet du WBCSD : <http://www.wbcd.ch>

¹²⁶ Voir P. Steidlner, « Institutional approaches in strategic management », *Journal of Economic Issues*, Vol. 27 No 1, March 1993.

Les stratégies actuelles de communication des firmes, (relations publiques, marketing) où l'éthique est omniprésente, visent à améliorer l'image institutionnelle de l'entreprise par l'adoption de codes de conduite, d'audits, de comités d'éthique, et des investissements dans du capital symbolique. L'entreprise a un « intérêt stratégique à mettre en scène son sens des responsabilités sociales et morales. (...) Ce n'est pas l'éthique qui commande la communication d'entreprise, c'est celle-ci qui l'impose et la gère à destination interne et externe. ».

« (...) Le respect rigoureux des normes morales est moins un devoir catégorique qu'un impératif de relation publique conforme à l'intérêt bien compris des firmes. (...) L'image du cynisme commercial et la mise entre parenthèses du paramètre éthique sont devenues des erreurs de communication qui peuvent coûter très cher aux entreprises ».

« L'essor du référentiel éthique et culturel dans le management de la marque doit être interprété (...) comme une plus grande confiance dans l'efficacité de la communication et comme une moindre confiance dans l'efficacité de la publicité. (...) En 1989, les dépenses publicitaires mondiales des entreprises ont été évaluées à 240 milliards \$ et à 380 milliards \$ pour le 'hors média'. (...) Tout ce qui permet la communication et le renforcement de l'identité de la marque doit être exploité, aucun vecteur de communication ne peut, à lui seul, permettre de gagner de façon optimale des parts de marché. (...) Il faut démultiplier les types de communication, faire jouer les synergies et les relais, prendre en compte le court terme et le long terme »¹²⁷.

Les relations publiques (RP) sont un domaine en forte croissance dans l'économie globalisée. Par exemple, Burson-Marsteller (B-M), la plus grande firme de RP au monde, a participé à la création de la GCC en 1989. Quantité de transnationales se sont tourné vers B-M pour « redorer leur image verte »¹²⁸ :

- Babcock & Wilcox (après la catastrophe de Three Mile Island de 1979), B-M joue d'ailleurs un rôle-clé pour le lobby nucléaire dans son ensemble

¹²⁷ G. Lipovetsky, 1992, p. 5-7.

¹²⁸ A ce sujet, voir notamment les publications trimestrielles « PR Watch », Center for Media & Democracy, ainsi que les publications hebdomadaires « Rachel's, Environment & Health Weekly », Environmental Research Foundation, respectivement sur les sites internet <http://www.prwatch.org> et <http://www.monitor.net/rachel>.

(qui comprend des entreprises telles que General Electric, AT&T, McDonnell Douglas, ABB et Du Pont),

- Union Carbide (après la catastrophe de Bhopal en 1984),
- Exxon (après la catastrophe de l'Exxon-Valdez en 1989),
- Ontario Hydro (plus gros émetteur de CO₂ au Canada, et dont l'actuel directeur est Maurice Strong, secrétaire général du sommet de Rio en 1992),
- B-M a coordonné toute la campagne de l'industrie pétrolière pour discréditer les propositions du président Clinton en ce qui concerne l'introduction d'une taxe BTU,
- le WBCSD est aussi client de B-M.

On assiste également à une multiplication des codes et chartes auxquelles adhèrent les grandes entreprises ; celles-ci affichent ostensiblement leur souci des valeurs comme vecteur de crédibilité et d'adhésion des stakeholders (employés, consommateurs, de l'opinion publique, organismes de réglementation, etc.). Ces codes et chartes s'inscrivent dans une logique stratégique proactive des firmes : l'affirmation d'une orientation morale continue et d'excellence, au-delà des responsabilités et normes strictement légales.

L'éthique, notamment environnementale, essentielle à la réussite commerciale et financière, fait l'objet de croyance et de convention, mais également de stratégies d'instrumentalisation.

Au sein de la 'business ethics', « il ne suffit plus de répondre à l'action des groupes de pression en adaptant les pratiques de l'entreprise aux demandes sociales extérieures, il s'agit d'autoréformer les principes et les pratiques de l'entreprise elle-même dans la voie permanente et régulière du respect des normes morales ».¹²⁹

Le néocorporatisme anglo-saxon propose actuellement un nouveau mode d'articulation des groupes sociaux avec le pouvoir, une diversification et un élargissement des groupes de pression, ainsi qu'une institutionnalisation croissante des groupes dans les processus de fonctionnement étatique :

- rôle accru des groupes dans l'élaboration des politiques publiques,

¹²⁹ G. Lipovetsky, « Les noces de l'éthique et du business », Problèmes économiques, No 2276, La Documentation française, 20 mai 1992, p. 3.

- changement dans les stratégies de l'Etat, celui-ci puise notamment de plus en plus auprès de certains groupes sociaux la légitimité de ses propres actions.

Suite au renforcement de la réglementation environnementale, le jeu d'acteurs s'est considérablement complexifié, le modèle néocorporatiste a en effet permis l'*institutionnalisation des groupes de pression, l'apparition et la prolifération d'intermédiaires dans les mécanismes du pouvoir et la représentation et la défense d'intérêts sectoriels auprès des détenteurs du pouvoir législatif à Washington. Aujourd'hui, Bruxelles est également envahie par la multiplication et le renforcement quantitatif des lobbies européens*¹³⁰.

En effet, depuis l'Acte Unique (1987), le Parlement Européen « a un réel pouvoir d'amendement, qu'il a utilisé avec une remarquable modération. Dès lors, les lobbies ont débarqué à Strasbourg, où l'environnement parlementaire s'est révélé fertile ». Bruxelles devient une sorte de Washington DC, suite à l'émergence de groupes toujours mieux organisés au siège de l'exécutif européen, notamment sous l'impulsion de grands cabinets de consultants. Le lobbying bruxellois s'est professionnalisé et institutionnalisé, dans la perspective du grand marché unique et de son cortège de directives et réglementations européennes. Ce lobbying est constitué de :

- représentations permanentes de grandes sociétés,
- regroupement par secteur de certains industriels dans des structures chargées de défendre leurs intérêts communs,
- relais à Bruxelles d'organisations patronales et de fédérations professionnelles,
- délégations de collectivités locales.

Les organes représentatifs trouvent de plus en plus de place dans le mécanisme communautaire lui-même. « (...) L'Acte Unique a joué un rôle d'accélérateur, essentiellement en accroissant les pouvoirs d'exécution délégués à la Commission (...). (...) Ces pouvoirs d'exécution sont le plus souvent exercés par la Commission à la suite d'une procédure interne qui implique des comités d'experts auprès de la Commission (...). (...) Les représentants à Bruxelles de telle ou telle branche d'activité siègent dans ces comités (...). (...) Au stade des propositions (...), il faut encore

¹³⁰ Voir le « Répertoire des groupes d'intérêt », Commission Européenne, CECA-CE-CEEA, Bruxelles, Luxembourg, 1996.

mentionner le rôle croissant que la Commission fait jouer aux grandes Fédérations ».

« Les nouvelles législations en matières de droits civiques, de protection des consommateurs, de sauvegarde de l'environnement, de contrôle de la pollution, d'hygiène et de sécurité du travail ont poussé les associations patronales à s'organiser pour se protéger contre les autorités chargées d'appliquer toutes ces nouvelles dispositions législatives »¹³¹.

Les plus grandes multinationales européennes « représentent une force considérable engagées derrière de grands projets politico-économiques, au premier rang desquels figure le marché unique ». L'unification européenne a donné lieu à l'« (...) apparition d'un véritable lobbyisme à l'américaine, avec son cortège de firmes de services spécialisées, (...) [de] cabinets juridiques, firmes d'audit, consultants. (...) Un nombre croissant d'entreprises entreprennent de mettre en œuvre leur propre cellule d'intervention auprès des institutions communautaires »¹³².

Aujourd'hui, il y a plus de 40'000 lobbyistes à Washington, pour 535 parlementaires : une partie officiellement enregistrés au Département de Justice, auxquels il faut ajouter des collaborateurs, des agents, des sous-traitants, et d'autres personnes oeuvrant dans les relations publiques et les actions politiques. Le fonctionnement d'un bureau de lobbying y coûte généralement entre 10 et 150 millions \$. Les PAC (politician action committees) fournissent l'essentiel des fonds dont les élus politiques dépendent.

Face aux pouvoirs des grandes firmes, les *groupes de pression environnementaux* agissent également de manière de plus en plus globalisée, à l'intérieur de réseaux de collaboration (entre eux - IUCN, WWF, Friends of the Earth, ICTSD¹³³, etc. et avec des organisations internationales comme le PNUE, la CNUCED, la BIRD, l'OMC et plus récemment le FMI).

¹³¹ M. Petit, Les lobbies et le pouvoir, Problèmes politiques et sociaux, La Documentation française No 662, septembre 1991, p. 16-17 et 21.

¹³² M. Petit, 1991, p. 27.

¹³³ International Center for Trade and Sustainable Development. Voir <http://www.ictsd.org/>.

De toutes les ONG possédant des agendas internationaux, les organisations environnementales comptent le plus grand nombre de membres, la plus grande diversité de sympathisants et l'engagement le plus poussé dans les causes globales. Par exemple, Greenpeace a réalisé tôt l'importance des technologies de communication de masse, en utilisant un satellite qui lui permet de d'intervenir immédiatement là où un incident écologique se déclare, et les ONG environnementales sont très présentes sur internet.

Les relations entre ONG environnementales et firmes se sont récemment considérablement modifiées¹³⁴. Le climat conflictuel cède progressivement la place à des attitudes plus coopérantes. Ainsi, selon le Financial Times¹³⁵, « Greenpeace entretient des relations de plus en plus constructives avec les sociétés, en partie parce que les dossiers complexes (...) exigent qu'on débâte davantage des solutions à apporter que des problèmes proprement dits ».

Dans l'ensemble, l'impact des groupes de pression environnementaux sur les stratégies environnementales des firmes reste toutefois difficile à évaluer, notamment dans la mesure où cet impact est diffus, soumis à des logiques de médiatisation, et résulte généralement d'actions désordonnées, désarticulées, tantôt extrêmes, tantôt insignifiantes, et qui subissent les interférences plus ou moins contre-productives de groupes divers, souvent mal coordonnés (déficit de concertation), en concurrence les uns les autres, (agitateurs, militants, fondamentalistes, etc.) qui mobilisent voire récupèrent 'à l'emporte-pièce', différents problèmes écologiques.

Certains groupes environnementaux ont mis beaucoup d'espoir dans l'élaboration de règles formelles et de statuts d'associations qui n'ont pas toujours atteint les effets escomptés : déficit de mise en œuvre, difficultés de contrôle, impossibilité de tout contrôler, lacunes dans les applications, etc. Aujourd'hui les responsables de la mise en place et du suivi des systèmes de management environnemental recherchent plutôt une adhésion,

¹³⁴ Exemples d'alliances entre des firmes et des groupes écologiques :

- Dow a collaboré avec Ducks Unlimited, The Nature Conservancy, et le National Fish and Wildlife Foundation,
- McDonald et EDF (Environmental Defense Fund) ont conçu conjointement le programme de réduction des déchets du géant du fast-food, etc.

¹³⁵ Article du FT intitulé « Greenpeace fait la paix avec les entreprises », traduit dans le Courrier International No 444, mai 1999, p. 59.

un rassemblement autour de *valeurs communes* au sein de l'organisation, où certains objectifs de croissance industrielle sont perçus comme compatibles avec une prise en compte environnementale accrue, où l'innovation permet de réduire le risque environnemental, etc. Ces *transformations* dans les *structures institutionnelles* des firmes conditionnent les *changements* dans les *stratégies environnementales* qui, de réactives et focalisées sur la mise en conformité avec la réglementation environnementale, se réorientent peu à peu sur des bases moins formelles, sur des institutions informelles, sur la coopération avec des groupes environnementaux externes à la firmes et des groupes de travail internes à la firme (informalisation et privatisation de la régulation environnementale).

L'importance du lobbying environnemental n'est qu'un élément illustratif du rôle accru des firmes dans le système de régulation environnementale. Il permet notamment de suggérer à quel point l'interdépendance décisionnelle est devenue forte entre les Etats, les industries, mais également d'autres stakeholders comme les groupes de pressions environnementaux. L'Etat voit son rôle redéfini, notamment dans une double perspective :

- en tant que régulateur et dépositaire de certaines règles du jeu,
- et en tant qu'acteur de la concurrence internationale.

On l'a dit, les difficultés d'application, les *déficits de mise en œuvre* effective de la politique environnementale basée autrefois essentiellement sur des *règles formelles*, nécessitent des *approches complémentaires* basées sur des *règles informelles*, des conventions sous-tendues par des valeurs communes : accent sur la responsabilité, la confiance, la qualité, l'innovation, la communication et la coopération avec toutes les acteurs impliqués dans la prise en compte environnementale de la firme. D'autres acteurs de la société civile sont appelés à jouer des rôles fondamentaux dans cette démarche de prise en compte environnementale accrue.

La généralisation des politiques environnementales *Command And Control* a mené à divers *blocages institutionnels* (pléthore de procès, explosion des coûts juridiques, climat de confrontations systématiques entre les firmes et les organismes publics de réglementation environnementale¹³⁶, etc.). De

¹³⁶ Aux USA, particulièrement, les industries intentent des procès à l'Agence de Protection de l'Environnement (EPA) afin que celle-ci retire certaines réglementations ou en modifie certains détails techniques, puis les groupes

nouvelles approches réorientées dans le sens de la coopération, la collaboration, la concertation s'imposent¹³⁷.

environnementaux poursuivent en justice l'EPA pour ne pas avoir appliqué certaines réglementations, et ainsi de suite, ce qui entretient un climat général de confrontation entre tous les acteurs impliqués ; firmes, politiciens, environnementalistes, etc., qui fait exploser les coûts de transaction et de négociation de la politique environnementale, et génère de l'incertitude radicale. Les techniciens spécialistes de la réglementation environnementale ne retiennent pas forcément les mêmes éléments selon leurs compétences, leurs valeurs, selon les degrés de détail retenus, la qualité des données, la conception du fardeau de la preuve, etc., ce qui peut affecter les résultats de leurs analyses et prescriptions de manière significative, notamment dans les domaines non entièrement spécifiés des réglementations. Plusieurs complications majeures viennent renforcer les difficultés que rencontre l'EPA aux USA, dont les actions se limitent souvent aux problèmes de nettoyages, de remises en état de sites pollués, ainsi qu'au contrôle du respect de la réglementation. L'EPA, ainsi que d'autres agences nationales de l'environnement, présentent souvent des lacunes en matière de gestion des problèmes de prévention des conflits, de répartition de coûts et bénéfices attachés aux différentes solutions réglementaires entre acteurs impliqués, ou les effets redistributifs des changements technologiques.

A ce sujet, voir notamment S. Power, C. Cox, « Value-driven organizations: a look at the new corporate environmentalism », *Greener Management International* No 5, January 1994, p. 29-35.

¹³⁷ Voir par exemple toute la nouvelle batterie d'instruments de politique environnementale que propose l'EPA en matière d'accords volontaires ; outre le programme volontaire 33/50 (ancienne et nouvelle générations), citons les nouveaux programmes « Partners for the environment », qui impliquent des milliers d'acteurs de types différents : petites et grandes entreprises, associations civiles, administrations publiques gouvernementales et locales, associations commerciales, fédérations d'industries, etc., et qui visent des buts environnementaux comme les économies d'énergie, la conservation de l'eau, la réduction des gaz à effet de serre et des émissions toxiques, la diminution des déchets et des pesticides, etc. : « Waste Wise », « Climate Wise », « Green Lights », « Energy Star », « WAVE », « the Pesticide Environmental Stewardship Program », « Indoor Air », « Indoor Radon », « Design for the Environment », « the Environmental Leadership Program », « CSI », « Project XL », « the Common Sense Initiative », « the Environmental Leadership Program », « EnviroSense », etc. .

Ces programmes visent, au travers de structures flexibles d'engagements réciproques, une meilleure efficacité de la politique environnementale à moindres coûts, tout en permettant aux firmes de négocier leur performance environnementale et les standards de pollution avec le gouvernement.

Voir le site internet de l'EPA : <http://www.epa.gov/partners/>.

Les firmes occupent les premières loges dans cette démarche. Par exemple, la Chemical Manufacturers' Association a établi la « Responsible Care Initiative » (1988) qui exige que tout nouveau membre se soumette à un audit environnemental et intègre un ensemble de règles de conduites. Les « CERES principes » (ex Valdez principes), vont également dans ce sens, et la CERES¹³⁸ est en train d'établir, par son programme GRI, des normes communes en matière de reporting environnemental et social des firmes. Certaines entreprises américaines leaders dans la transition écologique ont établi un centre d'excellence pour l'application des principes de gestion de la qualité aux problèmes environnementaux : la Global Environmental Management Initiative (GEMI¹³⁹), noeud réticulaire constitué de nombreuses firmes qui coopèrent dans leurs efforts environnementaux. Plus précisément, la GEMI est un programme élaboré par le secteur privé qui vise à promouvoir, au sein des firmes participantes, l'excellence en matière de santé, sécurité et environnement, notamment par le partage de compétences, d'outils et d'informations.

Ces démarches sont en cours d'affirmation et il apparaît à l'heure actuelle encore prématuré d'en juger les effets à plus long terme, face aux défis colossaux du développement durable. Les obstacles à l'adoption de

Voir également :

- Seema Arora, Timothy N. Cason, An experiment in voluntary environmental regulation : participation in EPA's 33/50 program, *Journal of Environmental Economics and Management* 28, 1995,
- John K. Stranlund, Public mechanisms to support compliance to an environmental norm. *Journal of Environmental Economics and Management* 28, 1995.

¹³⁸ CERES : Coalition for Environmentally Responsible Economies. Cette organisation datant de 1989 recoupe un grand nombre de firmes, des investisseurs, des caisses de pension, des groupes environnementaux, religieux et des syndicats, afin de promouvoir la responsabilité environnementale au sein des entreprises. Cette organisation est notamment en train de définir, pour fin 1999, des critères généraux et uniformes pour l'élaboration de rapports environnementaux et sociaux (développement durable). Ce programme s'intitule GRI : Global Reporting Initiative.

Voir notamment le site internet de la CERES : <http://www.ceres.org/>

¹³⁹ A ce sujet, voir le site internet de la GEMI : : <http://www.gemi.org>

*stratégies environnementales plus durables*¹⁴⁰ se heurtent en effet à trois types de problèmes fondamentaux :

- d'une part, des obstacles d'ordre structurel, qui renvoient à des déficits de coordination, des manques d'articulation, des incohérences, des manques de coopération et de concertation, et qui appellent des solutions de coopération, de collaboration et de concertation entre acteurs, (par ex. les accords volontaires dans la politique environnementale),

- d'autre part, des obstacles de nature allocative, notamment des contradictions entre les objectifs poursuivis par les firmes (objectifs financiers, économiques, sociaux, écologiques, communicationnels, etc.) et des politiques publiques (sectorielles, de subventions, etc.), qui appellent des solutions sous forme de transformation dans la régulation concurrentielle marchande (en termes de mécanismes incitatifs à mettre en œuvre par la politique environnementale comme les instruments économiques),

- finalement, des obstacles liés aux comportements des firmes : limitation des responsabilités environnementales aux seules exigences réglementaires, styles de consommation, incertitude sur les choix technologiques, pratiques de lobbying, etc., et qui renvoient à des besoins de transformations dans les structures organisationnelles internes et externes des firmes (introduction de SME, certification environnementale, changements dans la culture d'entreprise, les conventions, les institutions, les structures d'interactions stratégiques au niveau mésoéconomique et réticulaire, etc.).

¹⁴⁰ Voir I. Callens, L. Wolters « Factors of unsustainability: identification, links and hierarchy », *Business Strategy and the Environment* Vol. 7 No 1, February 1998, p. 32-42.

Annexes : Etudes de cas

Suite à la décision de l'élimination des CFC (voir le cas de Du Pont et du Protocole de Montréal, annexe) et de leur remplacement par des substituts, il y a eu tout une série d'effets en cascades sur les industries impliquées.

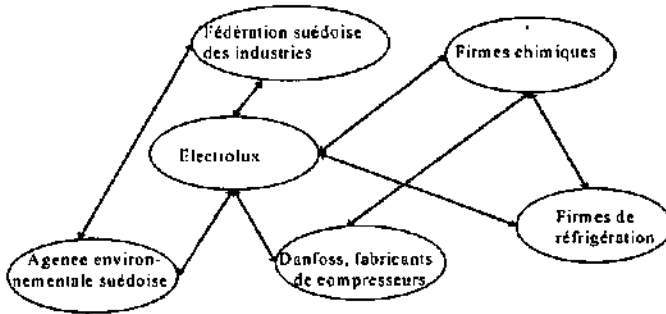
Notre propos se limite ici au jeu d'acteurs industriels particulièrement impliqués dans le remplacement des CFC, avec deux exemples.

i) Le premier exemple est lié au développement de *réfrigérateurs sans CFC*, dont les diverses phases s'étalent de 1988 à 1993. Ce cas illustre les transformations des stratégies des firmes et des structures institutionnelles suite à un changement de réglementation environnementale.

Les industries chimiques, celles de réfrigération et les fabricants de compresseurs forment un réseau dont l'acteur central est *Electrolux*, l'un des leaders mondiaux de la fabrication de réfrigérateurs pour ménages. Ce réseau émerge à partir de relations partiellement préétablies, lorsque les entreprises furent incitées à mettre en place de nouvelles activités pour solutionner le problème du remplacement des CFC. Les fabricants de réfrigérateurs sont alors fortement concentrés sur trois marchés centraux : le Japon, l'Europe et les USA. Seules quelques grandes multinationales dominent toute la production, bien que leurs produits soient vendus sous diverses marques aux consommateurs finaux. Les marchés sont à maturité ; les stratégies d'entreprises sont essentiellement formulées par rapport à des impératifs de différenciation des produits et de minimisation de coûts de production (haute spécialisation et automatisation des lignes d'assemblages, sous-traitance des composants et autres matériaux).

En ce qui concerne la fabrication de compresseurs, seules quelques firmes (General Electric, Matsushita, Sharp, Mitsubishi, Sanyo, Danfoss, Necci, Aspera -Whirlpool-, Zanussi et Unidad Hermetica -Electrolux-) contrôlent toute la production mondiale, avec un rôle technologique particulièrement stratégique joué par Danfoss, qui collabore étroitement avec plusieurs fabricants de réfrigérateurs pour le développement de ses nouveaux compresseurs.

Le réseau Electrolux de remplacement des CFC :



Source : adaptation d'après S. Östlund, « The limits and possibilities in designing the environmentally sustainable firm », *Business, Strategy and the Environment* Vol. 3 No 2, 1994).

En 1988, la Suède entière, de manière anticipée, l'interdiction de produire des CFC (Protocole de Montréal). Electrolux lança alors un projet pour tester, évaluer et mettre en œuvre différentes recherches sur des produits substitués (notamment divers types de HCFC), ou des procédés de production utilisant moins de CFC. Electrolux travailla alors en collaboration avec Hoechst et ICI. Plusieurs firmes chimiques joignirent leurs efforts, et Electrolux, qui avait racheté Zanussi en 1986, bénéficia du réseau de relations de cette dernière, notamment du concours décisif de Montedip et ZEM qui proposèrent des solutions techniques déterminantes. De plus, des recherches menées en coopération entre des universités et des fabricants de réfrigérateurs (projets financés notamment par Bosch-Siemens, Electrolux, et AEG en Allemagne) portèrent leurs fruits. En 1990, les premiers réfrigérateurs utilisant des HCFC furent produits, mais il fallut en retarder la commercialisation à cause de la toxicité d'un composant. A nouveau, les fabricants de compresseurs et des firmes chimiques résolurent ce problème par la collaboration.

Cette interdiction frappant la production et l'utilisation de CFC a évidemment touché d'autres acteurs industriels, dont les réactions furent diverses. Par exemple, dans l'industrie électronique suédoise, où les CFC sont utilisés comme solvants pour le nettoyage de composants, d'importants utilisateurs et des confédérations industrielles étaient officiellement d'avis que le calendrier de l'élimination des CFC était trop court (1^{er} janvier 1991), car il ne permettait pas aux utilisateurs de trouver des alternatives ou les forçait à réaliser des investissements jugés prématurés et problématiques pour leur compétitivité. Dans ce cas, à nouveau, une coordination entre différents acteurs en réseau eut lieu, permettant de mettre en commun et d'articuler des ressources pour le développement de technologies de nettoyage sans CFC :

- un institut suédois de recherche indépendant, IVF,
- une vingtaine de firmes privées et leurs fédérations d'industrie,
- l'Agence Environnementale Suédoise (Naturvårdsverket) et les agences nationales des autres pays nordiques,
- la Nordic Industrial Foundation et la Confédération Industrielle de l'Électronique, qui apportèrent des fonds (à parts égales entre l'industrie et les institutions gouvernementales) pour financer un projet de coopération : le TRE-project, principalement destiné aux PME de l'industrie électronique et à quelques grandes entreprises permettant un partage d'expériences et d'informations, dans un climat d'ouverture et de confiance, afin d'élaborer et de sélectionner des méthodes de nettoyage alternatives.

ii) Le deuxième exemple a trait à la coordination des activités industrielles par la coopération intra-industrie en vue du remplacement des CFC utilisés dans la construction de mousse expansée en polyuréthane.

L'industrie a réussi sa mise en conformité en 1990, un an avant la date limite imposée par le gouvernement suédois, notamment grâce au fonctionnement d'un réseau qui s'est mis en place et dont les acteurs principaux sont :

- les fabricants de CFC, (principalement Du Pont, ICI, Hoechst, Atochem), d'autres industries chimiques en Suède (notamment Dow, Bayer, ICI, Rhône Poulenc, Union Carbide et surtout Shell),
- les fabricants de mousse suédois (Cirrus et Nordflex)
- et les utilisateurs de mousse : les fabricants de meubles (une myriade de PME ainsi que quelques grandes entreprises comme KF, le groupe Kinnarp/Granstand et surtout IKEA), les fabricants de matelas, l'industrie automobile (Volvo et Saab) et les fabricants d'isolation dans la construction et dans l'industrie de la réfrigération.

Un réseau (qui recoupe partiellement le premier) a également fonctionné pour la négociation sur les modalités de la réglementation environnementale : les fabricants de mousse expansée, l'Association Suédoise du Plastic et diverses confédérations d'industrie ont exercé un lobbying dans les négociations avec le gouvernement concernant le calendrier de l'élimination des CFC.

En 1987, la Fédération des Industries Suédoises et la Fédération des Grossistes Suédois ont soumis une requête au Département Suédois de l'Environnement et de l'Énergie, lui enjoignant de ne pas imposer une élimination plus rapide de l'utilisation de CFC que la date prévue par le Protocole de Montréal, demandant d'attendre que les technologies internationales permettant le remplacement des CFC soient disponibles.

En 1989, les fabricants de mousse expansée, ayant résolu les problèmes de qualité et de rentabilité de la production, adoptèrent un accord volontaire qui les engageait à stopper l'utilisation de CFC pour 1990, non sans avoir obtenu que la Suède

interdise, par le truchement de l'Agence de l'Environnement, l'importation de mousse utilisant des CFC.

Des entreprises comme IKEA, Volvo ou Saab, jouèrent également un rôle important, notamment par leurs exigences croissantes sur la qualité des matériaux de leurs fournisseurs. Ces derniers durent adopter les normes de fabrication ISO 9002 (IKEA l'avait fait en 1991), qui imposent l'interdiction de l'utilisation de CFC. En la matière, il n'y eut aucune négociation entre les fabricants de mousse et l'industrie automobile, qui a simplement imposé ses conditions.

Ces études de cas permettent, dans une perspective institutionnaliste inductive, quelques généralisations sur les effets en cascades de la réglementation environnementale sur les structures industrielles, dans un premier temps par le truchement de modifications dans les stratégies d'acteurs (entreprises, associations d'industries, organisations administratives publiques), puis, dans un deuxième temps par le jeu dialectique des interactions entre stratégies d'acteurs et structures institutionnelles.

Les acteurs, à travers leurs interrelations directes ou indirectes, maîtrisent, gèrent ou du moins tentent d'infléchir en leur faveur les changements. Pour ce faire, ils recherchent à coordonner leurs activités et ressources. Les cas cités ci-dessus impliquent tous des systèmes technologiques hautement intégrés et standardisés et des structures réticulaires, bien que leurs modalités de changement présentent des singularités propres à chacune des situations.

Le réseau existant autour de la réfrigération est mature et ne concentre que quelques acteurs de grande taille fortement interdépendants sur l'ensemble des systèmes de production.

L'industrie de la mousse expansée présente également un haut degré de concentration, mais les fabricants sont de taille relativement modeste, dotés de peu de pouvoir dans le réseau des clients et des fournisseurs.

L'industrie électronique est hautement fragmentée et soumise à des exigences (standards) technologiques très contraignantes.

Les modalités de changement sont distinctes, mais elles font intervenir certaines régularités. Dans bon nombre de cas¹⁴¹, les résistances initiales au changement

¹⁴¹ Nous nous bornons ici à illustrer notre propos à l'aide des cas évoqués ci-dessus. Toutefois, les généralités qui suivent s'appuient également sur d'autres références : des études de cas dans la littérature sur le management environnemental et des efforts d'induction à partir de travaux empiriques. A ce sujet, voir notamment :

- N. Raulet, Définitions et redefinitions of an environmental problem : partners and solutions, Centre de Recherche en Gestion de l'Ecole Polytechnique , SASE Working Paper, march 93,

- S. Östlund, The limits and possibilities in designing the environmentally sustainable firm, Business Strategy and the Environment Vol. 3 No 2, 1994,

s'amenuisent progressivement lorsque les acteurs sont forcés de modifier leurs comportements et, partant, leurs stratégies. Les acteurs coopèrent pour trouver des solutions, la plupart du temps dans le cadre de relations établies, sans bouleverser leurs technologies existantes ou leurs systèmes de production. Les modifications organisationnelles nécessaires, tant au niveau individuel qu'au niveau du réseau se réalisent de manière incrémentale.

Par exemple, dans une perspective à la Kapp (la logique de 'cost-shifting' étant largement reconnue comme pertinente par les Institutionnalistes), face à la généralisation des pressions d'internalisation des coûts environnementaux, certains réseaux d'acteurs émergent et se mobilisent en vue de reporter sur des tiers (voire sur la collectivité dans son ensemble) tout ou partie des externalités générées par leurs activités et qui font l'objet de ces pressions d'internalisation.

Les acteurs, en coopérant dans des réseaux de relations socio-économiques, gagnent partiellement en autonomie, en influant sur leur environnement, en participant à sa structuration, en le codéterminant. Pris individuellement, peu d'acteurs parviennent, sur le long terme, à reporter sur des tiers leurs externalités environnementales négatives, ce phénomène étant d'ailleurs tout particulièrement pertinent dans cette phase de transition et d'incertitude où les pressions visant à l'internalisation sont toujours plus fortes, notamment suite à l'évolution de la réglementation environnementale.

La coopération, la défense d'intérêts communs, le partage de compétences complémentaires pour la recherche de solutions conjointes dotent les réseaux de puissantes incitations et donc d'importantes ressources pour reporter (même de manière indirecte) certains coûts sur des tiers.

L'état actuel de la réglementation environnementale dans l'ensemble des pays industrialisés génère des coûts économiques assez faibles pour les grandes firmes, en chiffres absolus dans la comptabilité privée de ces organisations (par rapport au total de leurs coûts de production), et en chiffres relatifs, par rapport aux estimations faites sur les coûts sociaux et écologiques des activités de ces mêmes firmes.

-
- S. Georg, *Regulating the environment : changing from constraint to gentle coercion*, *Business Strategy and the Environment* Vol. 3 No 2, 1994,
 - M. Glachant, *The setting of voluntary agreements between industry and government : bargaining and efficiency*, *Business Strategy and the Environment* Vol. 3 No 2, 1994,
 - R. Welford, A. Gouldson, *Environmental Management and Business Strategy*, chap. 10 "Regional development and environmental management: new opportunities for cooperation", Pitman, London, 1993,
 - R. Dietz & Jan van der Straaten, *Rethinking Environmental Economics : missing links between economic theory and environmental policy.*, *JEI* Vol. 26 No 1, March 1992.

Au niveau de la relation entre la firme et le(s) réseau(x) dans le(s)quel(s) elle est insérée (insertion réticulaire), les processus de changement de la prise en compte environnementale impliquent des phénomènes de diffusion et d'institutionnalisation de solutions à des problèmes de coordination intraréticulaire. Certaines firmes sont poussées à adopter des solutions et à les diffuser auprès d'autres acteurs du réseau, concourant à l'institutionnalisation de comportements au sein des réseaux, par le jeu de forces normatives, coercitives, concurrentielles et mimétiques.

Par exemple, dans le cas du remplacement des CFC, les structures technologiques génèrent des forces normatives qui conditionnent largement la diffusion de solutions alternatives. Les structures cognitives, la manière dont les acteurs (les firmes, les associations industrielles, les réseaux) perçoivent le changement, les structures institutionnelles et les conventions, déterminent également dans une large mesure les voies d'action qui mènent aux solutions.

Les réseaux d'acteurs, lorsqu'ils sont incités ou contraints par des changements (plus ou moins anticipés) de réglementation environnementale, ont une fonction primordiale : celle de transformer, reformuler les problèmes environnementaux en d'autres problèmes, de nature technologique et organisationnelle. Cette transformation implique des règles du jeu de la concurrence complexe : lutte-concours, conflit-coopération, arbitrages, stratégies proactives et contingentes. La coopération apparaît comme un type fondamental de réaction pour la recherche de solutions aux problèmes environnementaux, notamment face à l'incertitude radicale que ceux-ci génèrent. Cette coopération peut s'imposer de manière transitoire, plus ou moins durable, selon la complexité des solutions à apporter, des enjeux et de la compatibilité des stratégies d'acteurs. Les processus de changement et les phénomènes de mobilisation et de coordination d'acteurs qu'ils sous-tendent, sont ainsi souvent guidés plus par des spécifications techniques et des normes communes à un réseau, que par les forces du marché proprement dites. Les activités du réseau réalisent, pour ainsi dire, un « tâtonnement mésoéconomique », un « trial and error process » systémique dont le déroulement permet la diffusion et la légitimation de solutions environnementales conventionnelles adoptées par les membres du réseau (firmes, associations industrielles, acteurs gouvernementaux).

Dans le cas de l'industrie de la réfrigération, les structures d'interactions d'acteurs génèrent des phénomènes de dépendances envers les trajectoires de développement technologique et institutionnel, en cours d'adoption ou adoptées. La recherche de solutions, le tâtonnement en vue d'une coordination méso-économique, est conditionné par les systèmes de production et la structure du réseau, qui présente une certaine autonomie et cohérence. La dynamique du réseau est tributaire de la mise en compatibilité des stratégies d'acteurs. Les intérêts économiques communs, les pouvoirs relatifs en présence et les structures institutionnelles du réseau assurent un degré minimal de compatibilité des stratégies.

La dynamique du réseau (rythme et orientation) est également fortement conditionnée par certains rôles cruciaux que peuvent être amenés à jouer des acteurs spécifiques du réseau, lorsqu'ils redéfinissent un problème environnemental en vue d'une solution opérationnelle.

Il apparaît ainsi, de manière générale, qu'au niveau des réseaux d'acteurs, il est possible d'appréhender des processus significatifs de changement de la transition écologique.

De même, il est également pertinent d'aborder les changements de prise en compte environnementale, tant au niveau des structures organisationnelles internes des firme (micro), que les changements de prise en compte environnementale au niveau sociétal (macro), dans leurs relations avec les dynamiques réticulaires mésoéconomiques significatives de la transition écologique. Nous pensons ici particulièrement à la compréhension des dynamiques des structures technologiques et institutionnelles qui orientent et rythment ces changements de prise en compte environnementale.

Au début des années 90, la plupart des études sur la question¹⁴² montrent que la *réglementation environnementale* demeure le facteur explicatif principal de l'augmentation de la prise en compte environnementale par les firmes ; le caractère incitatif et coercitif de cette réglementation joue un rôle prépondérant sur les stratégies environnementales des entreprises, bien que ces stratégies évoluent dans leurs modalités par d'autres considérations plus indirectement liés à la réglementation environnementale, comme l'intégration de critères environnementaux dans la conception et le développement de produits et de systèmes de production ('environmental design'), et l'auto-régulation. Ces modalités récentes de la prise en compte environnementale sont donc moins directement dictées par des politiques environnementales CAC qui prescrivent explicitement ce que les firmes doivent élaborer comme stratégie environnementale.

Toutefois, la mise en cause de la politique environnementale publique, dans ses formulations antérieures qui ont perduré après la fin des années 80, a suscité, à l'intérieur du système de régulation environnementale plus large dans lequel elles s'inscrivent, l'émergence de nouvelles structures institutionnelles et conventions. Ces dernières constituent un 'socle de certitude' (et en contrepartie, une incertitude radicale lors de leur mise en cause) de présupposés communs sur lesquels peuvent prendre appui les comportements d'acteurs et, partant, leur coordination, notamment en période de montée de l'incertitude radicale, suite notamment à la mise en cause des anciennes modalités de la politique environnementale et des transformations des rôles et stratégies d'acteurs impliqués dans le système de régulation environnementale plus large.

¹⁴² Voir par exemple Arnfalk P. et Thidell A., « Environmental Newsreport », Swedish Environmental Protection Agency, 1992.

La coordination des acteurs est assurée par les mécanismes de marché, la hiérarchie et la coopération (voir point 4.2.3.1., partie II), ce dernier mode de coordination étant particulièrement sous-tendu par des bases conventionnelles d'évaluation qui permettent de reconduire à l'identique (ou d'adapter) certaines anticipations sur lesquelles sont construites les stratégies d'acteurs. Conventions de coopération, structures organisationnelles hiérarchiques et signaux marchands apparaissent ici inextricablement liés, coévoluant, s'entredéterminant ; l'évolution d'un mode de coordination étant toujours relatif à l'évolution des autres.

La compréhension de la prise en compte environnementale accrue, les mécanismes que cette dernière implique (la mobilisation et la coordination d'activités industrielles), peuvent être perçus selon plusieurs perspectives :

- *théoriquement*, la littérature sur les relations inter-organisationnelles dans les réseaux industriels (économie industrielle), ainsi que les approches institutionnalistes des organisations (dont l'économie des conventions), fournissent des contributions intéressantes, en ce sens qu'elles éclairent les réalités en transformation à l'aide de schémas de compréhension et clefs de lecture qui rendent intelligibles les étapes récentes de la transition écologique. Un aspect fondamental dégagé par ces approches réside dans le fait que ces organisations sont engagées dans des relations de *dépendance réciproques*. Ces systèmes d'interdépendances restreignent les marges de manoeuvre individuelle des acteurs, tout en les permettant simultanément.

D'autre part, les structures de production (lignes de produits, processus de production) et les structures organisationnelles sont fortement coordonnées et adaptées les unes aux autres, ce qui conditionne les initiatives et capacités de changement des acteurs en réseaux.

- *empiriquement*, certaines études de cas, relativement rares, viennent confirmer ces théories¹⁴³ : *interdépendances et inertie* caractérisent les systèmes relationnels et technologiques. Lorsque la réglementation environnementale pousse les acteurs au changement, dans le sens d'une prise en compte environnementale accrue (internalisation de certains coûts environnementaux), ceux-ci coopèrent pour trouver des solutions dans le cadre préexistant de leurs relations, sans forcément modifier la conception de leurs produits ou leurs systèmes de production. Toutefois, la majorité de la littérature sur le management environnemental se focalise sur les stratégies de changements des structures organisationnelles internes de la firme, notamment les modifications touchant la conception des produits et des systèmes de production (l'introduction de systèmes de management environnemental plus ou moins intégrés), ainsi que la coordination et le contrôle dans le processus de gestion, négligeant par là l'environnement mésoéconomique de la firme : les structures de

¹⁴³ Voir notamment l'article de Susanne Östlund « The limits and possibilities in designing the environmentally sustainable firm », *Business Strategy and the Environment*, 1994.

relations inter-entreprises, Etat-entreprises, ou les structures institutionnelles. Cette littérature sur le management environnemental envisage donc les changements de structures organisationnelles internes aux firmes surtout comme le résultat de décisions de management prises suite aux pressions du milieu externe à la firme, mais pas vraiment dans une perspective dialectique acteurs-structures.

Ces deux perspectives, loin d'être incompatibles, méritent, selon nous, d'être liées l'une à l'autre, car en l'état actuel de la recherche, il y a manifestement un déficit de réflexion sur ce lien dialectique.

Sans doute est-il possible d'apporter une modeste contribution visant à participer au comblement de cette lacune, notamment en montrant qu'il existe, en matière de prise en compte environnementale, une détermination réciproque assez forte entre structures organisationnelles internes et structures de réseau dans lesquelles les firmes s'insèrent. A cet égard, nous pensons qu'il est intéressant ici de privilégier le niveau mésoéconomique pour appréhender la transition écologique.

En effet, en sus de leurs ressources internes, il n'est pas rare que les firmes doivent interagir avec d'autres acteurs dans le système industriel pour faire face aux exigences de la transition écologique. Ces interactions dépendent alors de l'ancrage socio-économique de la firme, de ses structures relationnelles avec les organismes publics, les groupes écologistes, les médias, l'opinion publique et les conventions qui prévalent dans ces interactions.

Les systèmes d'interdépendances entre acteurs dans les réseaux industriels constituent des structures spécifiques de coordination qui présentent certaines avantages pour ces acteurs : autonomie, marges de liberté, partage technologique, économies d'échelle, rendements croissants, réduction de l'incertitude par la coopération.

Les systèmes industriels apparaissent ainsi comme des réseaux d'acteurs connectés, interdépendants. Ces structures construites sur les relations d'échanges entre acteurs permettent la coordination de leurs attentes, anticipations, stratégies, décisions, comportements et activités. A l'intérieur de ces systèmes industriels, chaque acteur possède une certaine autonomie ou marge de liberté qui dépend des ressources dont il dispose, de son pouvoir relatif, de son rôle ou statut spécifique en relation avec d'autres acteurs du réseau. Ces éléments définissent donc les positions relatives des acteurs dont les interconnexions sont constitutives des réseaux. La compréhension des mécanismes de fonctionnement des réseaux, des articulations de positions relatives des acteurs, permet d'identifier les interdépendances cruciales qui peuvent prévaloir, par exemple dans une chaîne globale de comportements polluants, générant des coûts sociaux. Cette compréhension passe alors par la mise en évidence des forces inhibitrices ou au contraire instigatrices du changement.

La résistance au changement est inhérente aux structures organisationnelles constitutives des systèmes industriels. A l'intérieur de celles-ci, les pouvoirs économiques dominants qui maîtrisent les enjeux, poursuivent leurs buts, exercent

leur autorité, créent et exploitent les technologies leaders sur les marchés actuels et celles du futur, développent leurs stratégies de communication et de marketing, etc. Ce faisant, ils impriment des dynamiques qui concourent à certaines régularités de fonctionnement et déterminent fortement les orientations du changement de ces systèmes. Les systèmes technologiques hautement interdépendants, à la tête desquels les acteurs ont souvent un intérêt direct au statu quo ou à une évolution maîtrisée en termes de positions de pouvoir et de modèles d'activités, produisent une inertie dont toute volonté de changement (interne ou externe au réseau) doit subir les limites. Outre le problème des relations de pouvoir et des complémentarités technologiques, l'approche institutionnaliste montre également d'autres sources d'inertie : les comportements d'acteurs sont fortement empreints de normes, conventions intériorisées existant à l'intérieur et/ou à l'extérieur des réseaux. Or, ces structures institutionnelles plus ou moins formelles participent à la logique sous-jacente des modèles de changement de comportements. Les acteurs opèrent avec des conventions inscrites dans leurs structures décisionnelles qui jouent un rôle fondamental en situation d'incertitude radicale.

Facteurs internes d'inertie : conventions, investissements existants, complexité structurelle et interdépendances dans les systèmes d'activité interne des organisations, standardisation des activités, etc.

Facteurs internes de changement : R&D menant à des innovations radicales, changement drastique de stratégie environnementale (innovation, déviance, etc.), et facteurs externes d'inertie et de changement : pressions de la réglementation environnementale, relations de concurrence, évolution des technologies (modification dans les structures d'interactions stratégiques avec d'autres groupes sociaux, etc.).

Les changements institutionnels et conventionnels radicaux sont rares, tandis que les changements incrémentaux et graduels, (qui peuvent se précipiter notamment en période d'augmentation de l'incertitude radicale), prennent place le long d'un continuum d'ajustements dans les processus de relations industrielles. Par exemple, les acteurs construisent et entretiennent leurs relations, à travers le temps, en intégrant et standardisant leurs systèmes technologiques. Les produits, systèmes de production et les routines administratives sont coordonnés et adaptés les uns aux autres, imbrications qui créent de la stabilité systémique, rendent possible et simultanément réduisent les voies de développement alternatives pour chaque firme prise individuellement dans un réseau (phénomène de dépendance envers la trajectoire adoptée, « development path »).

Les relations inter-firmes structurées de manière tenue, basées sur la confiance et la réputation (par opposition à l'opportunisme de court terme), la logique de division du travail, les ensembles de règles idiosyncratiques (propres à un réseau) rendent tout changement fondamental moins probable, ou du moins le ralentissent ou le conditionnent considérablement.

L'approche institutionnaliste montre qu'au cours de processus de changement, les structures et les comportements propres à une organisation influente s'institutionnalisent à travers des pressions, des forces qui poussent les acteurs à proposer des réponses similaires, des solutions analogues, des adaptations organisationnelles comparables (mimétisme).

Plusieurs mécanismes de changement peuvent être à l'œuvre pour expliquer l'isomorphisme socio-économique qui peut prévaloir au sein de réseaux que les acteurs partagent :

- des mécanismes coercitifs : les acteurs, au sein de réseaux qu'ils partagent, doivent faire face à des conditions environnementales plus ou moins similaires, donc des contraintes communes. Par exemple, les structures légales, politiques et institutionnelles engendrent des similitudes (organisationnelles) entre acteurs, similitudes qui croissent avec l'intensité des relations de dépendances entre organisations.

- de mimétisme, d'imitation : en situation d'incertitude, les organisations adoptent des caractéristiques technologiques, organisationnelles et stratégiques d'autres acteurs qu'elles perçoivent comme plus influents, mieux informés, mieux adaptés, plus performants, ou qui ont déjà fait leur preuve. Quantité de transformations procèdent par mimétisme dans les systèmes industriels, les changements opérés par un petit nombre d'acteurs ont des répercussions sur d'autres acteurs elles-mêmes anticipées et amplifiées. Les comportements mimétiques tendent donc à créer de l'homogénéité dans les solutions organisationnelles apportées aux problèmes spécifiques, bien que le mimétisme n'implique pas nécessairement une uniformité (voir Alchian),

- des mécanismes normatifs, notamment au travers de phénomènes d'apprentissage collectif et de standardisation de la production et du management (voir la notion d'« investissement de forme »¹⁴⁴). La standardisation progressive des produits et des systèmes de production induisent des conditionnements cognitifs et des conventions qui déterminent partiellement les types de stratégies adoptés.

Les réseaux industriels qui doivent faire face à et assumer une prise en compte environnementale accrue, voient simultanément un accroissement de l'incertitude quant aux solutions à adopter aux problèmes environnementaux (incertitude de différentes sources environnementales, voir point 4.3. de la partie II). En fin de compte, peu de firmes prises isolément (notamment les plus grandes) ont les

¹⁴⁴ Sur la problématique du caractère cognitif des outils de production et de son lien avec la coordination, voir :

- L. Thévenot, Les investissements de forme, in Piore (éd.), Conventions économiques, 1985,

- F. Eymard-Duvernay, Conventions de qualité et formes de coordination, Revue Economique No 2, mars 1989, p. 329-359.

compétences, les ressources et les motivations nécessaires pour comprendre et maîtriser les enjeux économiques de la prise en compte environnementale, face aux pressions énumérées ci-dessus. Cela explique l'existence de phénomènes de leadership qui exercent une influence fondamentale sur la dynamique des structures de la transition écologique.

Inertie, leadership et imitation sont par exemple des caractéristiques centrales dans le cas de l'abandon de la production de CFC (voir l'étude de cas sur Du Pont).

iii) Le troisième exemple illustre le pouvoir des firmes lorsque celles-ci mènent des stratégies environnementales proactives pour défendre leurs intérêts privés. En effet, les entreprises ont joué un rôle crucial, dans le débat sur l'introduction d'une *taxe carbone/énergie en Europe*¹⁴⁵ par le truchement de leur stratégie générale de rejet en bloc de toute proposition.

Le contexte général de la première moitié des années 90 est notamment caractérisé par :

- les négociations entre les institutions communautaires et les Etats membres sur le problème de la subsidiarité et les modalités d'une harmonisation fiscale,
- un climat économique de récession et le souci des industries quant à leur compétitivité internationale face à des coûts additionnels,
- des relations d'acteurs conflictuelles, suite aux efforts considérables de lobbying par les secteurs industriels 'energy intensive'. Certaines firmes peuvent obtenir des exemptions partielles de taxe, selon leur ratio coût énergétique/valeur ajoutée¹⁴⁶, alors que les firmes très dépendantes du commerce extérieur peuvent obtenir des exemptions complètes.
- le déficit de coopération entre différents groupes d'acteurs.

L'Acte Unique Européen (1987) fournit une base légale solide pour la politique environnementale en Europe, alors que le Traité de Maastricht (1993) modifie les procédures de décision en réduisant les obstacles politiques à l'introduction de nouvelles mesures environnementales¹⁴⁷.

¹⁴⁵ Etude de cas de T. Ikwue et J. Skea, « Business and the genesis of the european community carbon tax proposal », 1994.

¹⁴⁶ Dans les industries où l'énergie rentre pour une part importante dans les coûts de production, l'incitation à réaliser des économies d'énergie est déjà forte. De plus, une taxe peut diminuer la profitabilité et, partant, réduire la capacité des firmes à réaliser des investissements destinés à améliorer leur efficacité énergétique.

¹⁴⁷ Les nouvelles mesures environnementales qui sont proposées par la Commission Européenne peuvent être acceptées, pour la plupart, sur la base d'une majorité qualifiée auprès du Conseil des Ministres. Le Parlement Européen, généralement attentif aux problèmes écologiques, est doté d'un pouvoir de codécision. Dans

Le cinquième Programme d'Action Environnementale intitulé « Towards Sustainability » (1992-1997) a mis l'accent sur l'implication des acteurs et la création de nouvelles interactions entre les principaux groupes d'acteurs (gouvernement, entreprise, société civile) et les secteurs économiques principaux. Ce programme a également cherché à promouvoir une palette d'instruments de politiques environnementale, notamment les instruments économiques d'incitations.

La DG XI (Environnement) est à l'origine du concept de taxe sur le carbone, bien que d'autres Directions Générales soient également concernées :

- la DG XVII (Energie) n'a pas obtenu un chapitre particulier dans le Traité de Maastricht, (les problèmes énergétiques n'étant pas prioritaires dans l'agenda politique européen au début des années 90). La Commission Européenne a cherché à éviter de mêler l'industrie nucléaire dans le débat, les intérêts des Etats membres étant trop divergents.
- la DG II (Affaires économiques et financières) est concernée avant tout par les effets macroéconomiques de l'introduction d'une taxe sur le carbone, et notamment la compétitivité,
- et la DG XXI (Union douanière et taxation indirecte) est hostile à l'introduction d'une telle taxe.

La position des entreprises a, en quelque sorte, été renforcée par le fait *qu'il n'existe pas de lobby fort en faveur d'une taxe énergie/carbone.*

Toutefois, les groupes d'acteurs les plus favorables à une taxe énergie/carbone sont :

- les groupes écologistes et les milieux académiques,
- certains pays qui ont des ambitions en matière de réduction de gaz à effet de serre, ou qui pensent que la consommation d'énergie et les émissions polluantes représentent une meilleure base pour asseoir leur fiscalité : Allemagne, Danemark, Belgique, Hollande, Italie, Luxembourg.
- certains pays comme la France défendent une taxe uniquement sur le carbone, (à cause de l'importance de sa production nucléaire), alors que d'autres pays comme l'Espagne défendent l'idée d'une taxe uniquement sur l'énergie (à cause de sa consommation importante de combustibles solides). D'autres pays sont globalement

plusieurs domaines, les Etats gardent leur souveraineté, notamment en ce qui concerne les mesures environnementales qui ont un caractère fiscal, qui sont liées à l'aménagement du territoire, la gestion de l'eau et l'approvisionnement énergétique ; sous le régime du Traité de Maastricht, ces mesures doivent être votées à l'unanimité auprès du Conseil des Ministres. A ce sujet, voir :

- « Business and the genesis of the european community carbon tax proposal », T. Ikwue et J. Skea, Business, Strategy and the Environment, Vol. 3 No 2, 1994.
- « Maastricht and the environment », S. Johanson, undated, Special Adviser, Environment Services, Coopers and Lybrand, London.

hostile, pour des raisons de souveraineté fiscale, ou parce qu'ils anticipent des taux de croissance supérieurs à la moyenne européenne (Grèce, Portugal, Irlande).

La taxe doit être prélevée sur la consommation d'électricité, dans le pays où elle a lieu.

La plupart des études montrent qu'une taxe carbone/énergie à 10 \$ par baril produits des effets macroéconomiques faibles, dans la mesure où la taxe est introduite progressivement et qu'elle respecte le principe de neutralité du revenu. En moyenne, les coûts énergétiques ne représentent que 2% des coûts de production industrielle, bien que certains secteurs industriels puissent être plus significativement affectés : les secteurs 'energy-intensive', comme le fer, l'acier, le ciment, le verre, la terre cuite, la chimie, le papier et la céramique.

Il existe des différences considérables tant entre secteurs qu'entre Etats-membres. Certaines industries seraient également affectées de manière indirecte (coût de transport, biens intermédiaires).

Certains secteurs (services) peuvent espérer bénéficier de l'introduction d'une telle taxe, bien que les effets positifs soient restreints et diffus.

Les firmes et les fédérations d'industries ont, dans leur ensemble, montré des attitudes hostiles, menant d'intenses campagnes anti-taxe, particulièrement dans les secteurs potentiellement les plus touchés, alors que l'industrie nucléaire a supporté la taxe carbone/énergie :

- l'industrie du charbon a invoqué le manque de preuve scientifique sur le réchauffement climatique,
- l'industrie manufacturière a, dans son ensemble, adopté une position plus ambiguë, refusant souvent de se prononcer sur le bien-fondé scientifique du réchauffement climatique, acceptant l'idée d'une stabilisation des émissions de CO₂, mais rejetant le mix de mesures proposées, tout en défendant l'idée d'une stratégie sans regret, c'est-à-dire éco-efficente ('win-win').
- certains secteurs industriels proposent d'introduire des mesures volontaires de réduction des émissions de CO₂, par exemple en Hollande, où des accords de long terme sur l'efficacité énergétique ont été signés entre l'industrie et le Ministère de l'Economie.

La Communauté n'a pas les compétences pour prélever des taxes, bien qu'elle puisse se prononcer sur le problème de la compatibilité des politiques fiscales dans les différents Etats-membres.

Il est assez improbable qu'une taxe énergie/carbone soit neutre du point de vue du revenu dans tous les Etats membres. De plus, il existe une réelle nécessité de réformes fiscales plus larges (taxes et subventions) sur les marchés de l'énergie, à cause des distorsions qui y prévalent encore à l'heure actuelle.

Les propositions de taxe sur le carbone sont subordonnées aux actions similaires entreprises dans les autres pays de l'OCDE, alors que la concurrence hors de l'OCDE est également un sujet de préoccupation (Moyen-Orient, Europe Centrale, Sud-Est Asiatique).

La proposition formelle de taxe (mai 1992) a suscité une contre-attaque immédiate et concertée des entreprises, par le truchement de divers moyens : discussions avec les administrations nationales potentiellement hostiles à l'idée de la taxe, discussions avec les DG XVII (énergie) et III (industrie) pour des secteurs comme celui de la chimie, et rencontres moins officielles entre dirigeants d'entreprises et politiciens.

Globalement, la position de l'industrie a été largement influencée par les grandes firmes des secteurs 'energy intensive'. La conduite des opérations a été prise en main par les associations industrielles au niveau européen, (EurElectric, Europa, CEFIC, IFIEC, etc.) et des représentants de firmes basés à Bruxelles (lobbyistes) utilisant leurs contacts auprès de la Commission. Les fédérations d'industrie nationales et internationales (UNICE, BDI, CBI, ICC) ont également critiqué la proposition de la taxe, quoique de manière plus nuancée, exprimant les opinions diverses de leurs membres. Le WBCSD (le BCSD à l'époque des discussions) évite par exemple soigneusement de parler d'instruments spécifiques de politique environnementale, lorsqu'il se prononce sur le problème énergétique, mais recommande « a better mix of energy prices, stricter standards and better information »¹⁴⁸.

Le cas de la taxe européenne carbone/énergie montre que les entreprises ont développé des modes sophistiqués de gestion des pressions externes qui s'exercent sur elles, tant au niveau européen, que dans la plupart des pays membres.

Lorsque les firmes ou les associations qui défendent leurs intérêts se prononcent plus précisément sur telle ou telle modalité de la politique environnementale, c'est dans le but de défendre essentiellement des solutions qui minimisent leurs coûts, dans un horizon temporel suffisamment proche : c'est la vertu souvent perçue des instruments économiques (lorsque les coûts de transaction qu'ils engendrent ne sont pas trop élevés), tels que les permis négociables. D'autres solutions sont également défendues par les firmes, lorsqu'il leur apparaît que l'introduction d'une nouvelle réglementation environnementale devient inéluctable ; ce sont généralement des solutions qui présentent alors l'avantage de ne pas diminuer la profitabilité de leurs activités (report des coûts sur le consommateur final, recettes reversées par l'Etat sous forme de subventions, etc.).

¹⁴⁸ « Changing course », S. Schmidheiny, 1992, p. 53, cité dans « « Business and the genesis of the european community carbon tax proposal », T. Ikwue et J. Skea, 1994, p. 8.

A cet égard, la taxe énergie/carbone augmente les coûts de mise en conformité pour la plupart des secteurs de l'industrie, ce qui explique pourquoi les firmes se sont plutôt prononcées pour des solutions CAC ou des subventions pour des investissements « propres ».

Dans le cas de la taxe européenne énergie/carbone, les activités de lobbying offrent aux entreprises d'importantes perspectives de gains (coûts évités), souvent jugés bien supérieurs aux coûts directs et indirects (image publique) de telles démarches. Les stratégies environnementales déployées par les firmes sont ici clairement proactives : il ne s'agit pas de s'adapter de manière réactive à l'évolution de la politique environnementale, mais bien de la contrecarrer. Par rapport à la manière dont les firmes poursuivaient leurs stratégies environnementales à la fin des années 80, par exemple le cas des pluies acides¹⁴⁹, (où les experts scientifiques ont joué un rôle crucial¹⁵⁰), peu de firmes ou de secteurs industriels exploitent explicitement certaines controverses scientifiques, ou appliquent des stratégies de dénégation. La plupart des firmes et de leurs organisations faitières ont plutôt reconnu le bien-fondé des buts généraux poursuivis par la politique communautaire et les gouvernements nationaux, tout en proposant d'autres solutions (mesures traditionnelle CAC, accords volontaires sectoriels).

A cela, il existe plusieurs explications :

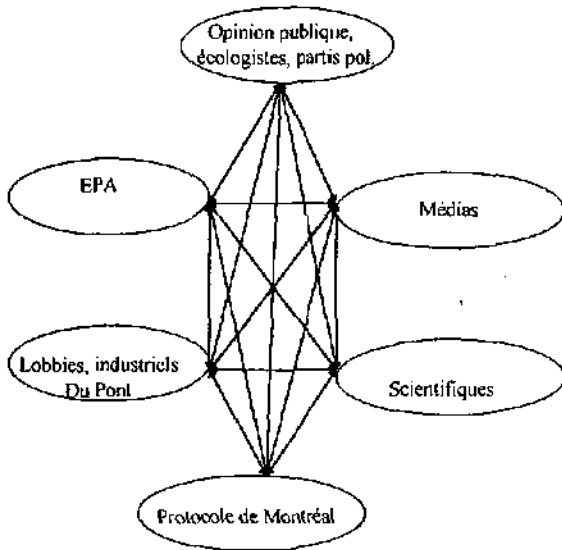
- les avancées scientifiques importantes de cette dernière décennie, notamment en ce qui concerne la compréhension des écosystèmes,
- l'idée progressivement plus répandue qu'il faut renverser le fardeau de la preuve et appliquer le principe de précaution avec les problèmes environnementaux globaux,
- la sophistication des stratégies de communication et de relations publiques des entreprises.

iv) Finalement, le dernier cas illustre le pouvoir d'une grande multinationale dans un round de négociations internationales avec des enjeux mondiaux, à savoir le rôle joué par Du Pont, CFC dans le Protocole de Montreal :

Dans le cas de Du Pont, il est possible d'identifier schématiquement 6 types d'acteurs significatifs :

¹⁴⁹ Voir « Environnement, prévoir l'incertain », P. Roqueplo, Projet No 226, été 91, p. 32-40.

¹⁵⁰ A ce sujet, voir Philippe Roqueplo, « Environnement, prévoir l'incertain », Projet No 226, été 91, p. 32-40.



Source : élaboration personnelle.

Bien que les scientifiques suggèrent, dès le début des années 60, que les activités humaines pouvaient être dommageables pour la couche d'ozone, il était généralement admis, et ce jusqu'en 1974, que les CFC n'étaient pas dangereux pour l'environnement : 2 scientifiques publièrent alors un article dans *Nature*, émettant l'hypothèse que les rejets de CFC pouvaient détruire la couche d'ozone.

En 1975 déjà, dans une publicité parue dans le *New York Times*, Du Pont exigeait un délai avant que ne soit introduite toute interdiction de production de CFC, mettant en avant la nécessité de recherches scientifiques plus approfondies sur la relation CFC - couche d'ozone.

A cet époque, M. Shapiro, CEO de Du Pont, affirma publiquement que "should reputable scientific evidence show that CFCs cause a health hazard through depletion of the ozone layer, we are prepared to stop production of the compounds". En 1978, l'EPA, suivant sa politique traditionnelle (à l'époque) de réglementation Command And Control, interdit toute utilisation "non-essentielle" de CFC (en tant que gaz propulseur dans la plupart des aérosols). Suite à l'introduction de la première réglementation sur les CFC, il y eut une période assez courte de recherche d'alternatives, mais la recherche sur les substituts fut rapidement abandonnée, jugée peu prometteuse par les producteurs de CFC.

La réglementation élimina la moitié de toute la demande U.S. (c'est à dire un quart de la demande mondiale). Cette chute de la demande dans une industrie fonctionnant essentiellement avec des coûts fixes dans des équipements durables (dont la durée d'amortissement est souvent très longue) mena à une guerre des prix, conséquence d'une concurrence exacerbée. Le marché fonctionnait avec une

demande inélastique, à cause de l'existence de produits chimiques substituables et de la part négligeable des CFC incorporés dans le coût des produits finis.

En 1980, Du Pont réagit à la réglementation de l'EPA en créant le lobby ARCFPCP (Alliance for Responsible CFC Policy) dont l'objectif essentiel était de prévenir toute menace réglementaire (ou du moins d'en atténuer les conséquences) dirigée contre les industries utilisant des CFC.

Dans les années suivantes, plusieurs études scientifiques suggérèrent que la menace de destruction de l'ozone avait été exagérée. Du Pont prit suffisamment au sérieux cette réévaluation à la baisse des risques pour stopper ses recherches dans des substituts aux CFC ; l'entreprise investit des montants substantiels pour moderniser ses usines de production de CFC.

En 1985, la première preuve irréfutable de destruction d'ozone liée à la production de CFC fut publiée; les résultats pessimistes étaient basés sur de nouveaux modèles climatiques informatisés. Ces recherches étaient même partiellement sponsorisées par Du Pont...

Suite à plusieurs actions unilatérales d'états, un accord international fut proposé en 1985. Ce document, la Convention de Vienne, n'était pas contraignante. Au sein du ARCFPCP, la réaction de Du Pont consista en un revirement stratégique : l'entreprise se prononça pour une politique active en faveur d'une politique multilatérale de restrictions réglementaires sur la production de CFC. Ce volte-face peut être expliqué de la manière suivante¹⁵¹ :

- la firme craignait sans doute des restrictions ultérieures émanant de l'EPA (incertitude radicale liée à l'évolution de la réglementation environnementale), restrictions qui, si elles n'étaient pas être adoptées par d'autres pays, auraient doté les concurrents étrangers de Du Pont d'un avantage concurrentiel (de la même manière qu'ils avaient tiré profit d'une interdiction unilatérale de l'EPA concernant l'utilisation d'aérosols 10 ans auparavant).

¹⁵¹ Ces considérations sont basées sur trois études :

- H. Landis Gabel, *Environmental management as a competitive strategy*, INSEAD Working Paper, march 1994,
- S. Barrett, *Environmental regulation for competitive advantage*, *Business Strategy Review* Spring 1991, p. 1-15,
- S. Honsberger, *Case study: Du Pont, CFCs and the Montreal Protocol.*, présentation au EEEM, University of York, programme de Master 94-95.

- Du Pont pouvait aussi penser qu'il bénéficiait d'un avantage sur ses concurrents grâce à son avance dans la R&D de substituts aux CFC. La firme pouvait donc tirer un avantage compétitif (voire comparatif) d'une interdiction forcée.

- plus fondamentalement, l'EPA a introduit, vers le milieu des années 80, des droits de propriété négociables (tradable quotas) dont Du Pont connaissait l'existence. Ce système de droits de propriété diminue l'offre, et non pas la demande comme ce fut le cas en 1978 lors de l'introduction de réglementations Command and Control. Ce système augmente le prix du marché (rente créée par un quota), la demande étant inélastique et les substituts existants étant 3 à 5 fois plus chers que les CFC. Du Pont avait donc de bonnes raisons de penser que ses profits augmenteraient considérablement. Cependant, l'ampleur du gain était difficile à estimer à cause d'incertitudes réglementaires, techniques et de marché, bien que les estimations de la rente tirée de la réglementation allaient de 2 à 9 milliards \$. Il reste toutefois très difficile d'évaluer le rôle qu'a joué Du Pont dans les décisions de l'EPA.

Le Protocole de Montréal (1987) obligea les producteurs de CFC d'atteindre, pour 1989, les niveaux de production de 1986, alors qu'en 1999, la production de certains CFC devait être réduite de moitié.

Au début de 1988, trois sénateurs américains, faisant écho à la stratégie de dénégation de Du Pont, demandèrent au successeur de M. Shapiro, M. Heckert, si des preuves scientifiques suffisantes avaient été établies. M. Heckert répondit que les preuves scientifiques étaient encore insuffisantes. Toutefois, il répéta la promesse de M. Shapiro, arguant que si toute incertitude scientifique devait être écartée, Du Pont arrêterait toute production de CFC. Un mois plus tard, lorsque des experts scientifiques de la NASA publièrent un rapport influant intitulé « Dzone Trends Panel report », Du Pont fut obligé de prendre une décision hautement stratégique. Schématiquement plusieurs options s'offraient à l'entreprise :

i) Mettre à exécution la promesse publique de M. Heckert en arrêtant la production de CFC, d'autant plus que l'entreprise s'exposait maintenant à une menace juridique (poursuites en justice, dans des cas de cancers de peau par exemple).

ii) Ignorer la promesse et mettre en application les réductions du Protocole de Montréal (stratégie passive, minimaliste).

iii) Lancer et diriger une initiative à l'échelle de toute une industrie, afin d'accélérer la réduction ou même l'interdiction de tous les CFC. Les activités de Du Pont liées aux CFC sont alors relativement marginales - 2% de son chiffre d'affaires total - en comparaison avec l'importance d'autres lignes de produits, notamment ceux de consommation courante et finale vendus aux ménages et donc susceptibles de faire l'objet de pression du marché, boycott, etc.

Toutefois, si Du Pont arrêtait de fabriquer ses CFC uniquement à cause des coûts environnementaux, cela pouvait créer un précédent préoccupant pour d'autres

produits de l'entreprise. De plus, un arrêt unilatéral et immédiat de toute production de CFC confrontait l'entreprise à un problème important : l'état de la recherche sur les produits de substitution aux CFC ne permettait pas d'espérer une commercialisation avant plusieurs années. Si Du Pont abandonnait ses consommateurs de CFC, ceux-ci se retourneraient vers des firmes concurrentes qui pourraient alors s'accaparer la gestion de la transition des utilisateurs vers des produits de substitution. Du Pont perdrait son avantage de « first mover » dans le marché prometteur des substituts. *Il faut mentionner ici que le marché mondial de la production de CFC (un million de tonnes en 1987) se partage essentiellement entre un nombre restreint de grandes entreprises chimiques (10-15), toutes avec des activités globales (notamment Du Pont, Allied-Signal, ICI, Hoechst et Asahi Glass).*

Du Pont fit alors une annonce surprise, sans consulter les autres membres du ARCFCP ; elle fit publiquement savoir qu'elle se retirait totalement de la production de CFC, et ce sur un laps de temps de 10 ans, concession peu coûteuse aux pressions environnementales, puisque les interdictions allaient tomber dans les années à venir et ce délai laissait largement le temps à Du Pont de commercialiser des produits de substitution aux CFC. Les intérêts de Du Pont étaient donc préservés, la production de CFC pouvait continuer plusieurs années, et Du Pont allait encaisser une rente de quota, le tout sans dégradation de son image de marque, puisque l'entreprise pouvait arguer qu'elle tenait ses promesses¹⁵². L'ensemble des autres producteurs suivirent Du Pont, en adoptant la même stratégie. Du Pont avait rompu sa coopération avec les autres membres de l'ARCFCP, l'entreprise ne pouvait donc plus compter sur une collaboration avec ses concurrents, dans la perspective de stratégie de remplacement des CFC. L'industrie dans son ensemble trouva les moyens de remplacer les CFC avec d'autres produits, si bien que la production de substituts devint rapidement rentable. La plupart des grands producteurs de CFC annoncèrent les uns après les autres leurs programmes de retrait total de CFC pour la décennie suivante.

Le gouvernement américain décida de taxer les CFC, afin de diminuer la rente tirée du quota et donc corriger les conséquences distributives de la politique des permis négociables introduite en vue de la réduction de la production de CFC. La demande diminua avec l'offre, de telle manière que le prix n'augmenta pas (indépendamment de la taxe).

En 1988, les firmes chimiques leader américaines, européennes, et japonaises annoncèrent de manière conjointe un projet de collaboration afin d'éviter de dupliquer les efforts de R&D liés aux substituts des CFC ; les HCFC et les HFC,

¹⁵² Bien que l'opinion publique ait favorablement accueilli l'annonce de Du Pont, certains acteurs ont alors procédé à un réexamen de l'histoire écologique de l'entreprise. En 1991, les écologistes de 'Friends of the Earth' ont notamment publié « Hold the applause », un rapport très critique dont l'impact médiatique fut considérable.

dont les firmes venaient de décider qu'ils représentaient les alternatives les plus crédibles.

En juin 1990, le Protocole de Montréal fut renforcé lors d'une réunion à Londres du PNUÉ. L'amendement portait sur une interdiction de la consommation de la plupart des CFC et des halons pour la fin du siècle, alors que de nouvelles procédures de contrôle allaient être introduites et qu'un nombre toujours plus grand de pays étaient en train d'entériner ces changements. Un système de quotas négociables fut créé pour respecter les objectifs de réductions.

Durant 1992, de nouvelles découvertes scientifiques influencèrent le processus politique, comme ce fut le cas plusieurs fois dans l'histoire du trou de la couche d'ozone. L'hiver 91-92 fut classé, selon la World Meteorological Organisation, « among those with the most negative deviation of systematic ozone observations, which started in the mid-1950's ». Un tel diagnostic était inattendu et inquiétant. Les conséquences d'une couche d'ozone trop endommagée ne peuvent en effet plus être ignorées : cancers de la peau, cataractes, maladies infectieuses, baisse de la productivité agricole, etc.

Fin 1992, des représentants de plus de 100 pays se réunirent à Copenhague, pour la 4^{ème} session des parties au Protocole de Montréal.

Aucun état isolé ne possède un rôle hégémonique. Même les USA ne peuvent imposer leurs intérêts. Toutefois, ils possèdent le pouvoir de contrecarrer ceux des autres états ; à la réunion de Copenhague (1992), par exemple, ils ont réussi à empêcher l'adoption d'un échéancier plus contraignant pour l'élimination totale de produits chimiques.

L'industrie des CFC était alors en pleine déliquescence. Les pays se mirent d'accord sur une élimination dans les trois ans. La Communauté Européenne et les USA proposèrent de réviser le Protocole de Montréal afin d'interdire les CFC fin 1995, tout en permettant à quelques types spécifiques de production de perdurer : des applications essentielles pour lesquelles aucun substitut n'existe, et des dérogations octroyées aux pays développés signataires, à condition que leurs productions soient destinées à répondre à des besoins de base dans les pays en voie de développement, et ce, jusqu'en 2006.

Il y eut toutefois un débat important sur les alternatives aux CFC : les HCFC contiennent de la chlorine et continuent donc d'abîmer la couche d'ozone. Les molécules de HCFC ont une vie atmosphérique plus courte que les CFC, elles détruisent moins l'ozone (leur ODP - Ozone Depleting Potential - est plus faible), mais cette destruction a également lieu plus tôt. Ces molécules constituent certainement l'alternative la plus attractive, du moins du point de vue des producteurs et des manufacturiers, mais il existe des substituts aux HCFC

intéressants, comme les HFC sans chlore¹⁵³. A cet égard, les HCFC peuvent être considérés comme des substituts transitoires, mais la perspective d'adopter des technologies utilisant des substituts transitoires décourage les investisseurs et les producteurs, car ils doivent pouvoir rentabiliser leurs dépenses de R&D et d'investissements.

Les représentants des intérêts de l'industrie ont débarqué en force à Copenhague (1992) : il y avait trois fois plus de délégués d'industries que d'ONG. Et Du Pont possédait, aux réunions préparatoires, une force considérable.

A la fin des négociations, un arrangement fut conclu sur des objectifs relatifs aux HCFC. Les accords portèrent sur une réduction de la consommation de HCFC de 35 % pour 2004, 65 % pour 2010, 90 % pour 2015 et 100% pour 2030. Les américains avaient un intérêt tout particulier à assurer un tel calendrier, car ils sont de grands utilisateurs de HCFC pour le fonctionnement des appareils à air conditionné installés dans les grandes immeubles de bureaux. Il leur fallait donc s'assurer que ces appareils puissent être conservés jusqu'à la fin de leur espérance de vie (à peu près 40 ans).

La détermination des USA a donc prévalu à Copenhague. L'Europe était, quant à elle, empêtrée dans des guerres intestines. Et le lobbying des industries a généré de virulentes critiques. Par exemple, la politique collective des industries, quant au remplacement des CFC, a été taxée de manipulation par Friends of the Earth : leurs accusations portaient notamment sur le fait que les producteurs ont adopté, vis-à-vis de l'EPA et de l'opinion publique, une politique inacceptable du fait accompli : producteurs et utilisateurs ont conspiré afin d'offrir aux autorités chargées de la réglementation une proposition de programme de substituts "à prendre ou à laisser". Ce programme servit globalement les intérêts de l'industrie, quand bien même (ou du fait que) le développement des substituts aux CFC a, du point de vue des relations interfirmes, plus tourné au jeu de la guerre stratégique qu'à la coopération. Finalement, outre les problèmes que soulèvent les alternatives aux CFC (évoqués ci-dessus), il reste le problème de l'élimination des produits chimiques désormais interdits. Les parties prenantes à la Convention recommandent des techniques utilisant l'incinération, toutes dommageables pour l'environnement donc sujettes à controverses.

Cette étude montre aussi l'importance des stratégies de firmes de free-riders : les principaux producteurs européens (Atochem, ICI, Montefluos et Hoechst) se sont prononcé contre l'introduction d'un tel accord international, en espérant plutôt que les USA prennent des mesures unilatérales pour réglementer son industrie domestique, permettant ainsi aux firmes européennes d'améliorer leur position compétitives face aux firmes rivales américaines.

¹⁵³ Les HFC (sans chlore) ont un OOP nul, mais constituent un gaz à effet de serre puissant. D'autres produits chimiques plus traditionnels (ammoniac, butane, pentane, etc.) présentent des problèmes de toxicité et/ou d'inflammabilité.

Même après la signature du Protocole de Montréal et la décision unilatérale de Du Pont, une firme comme Atochem (française) a tenté de délocaliser sa production vers des pays non-signataires, alors que ISC Chemicals (firme anglaise) continuait de proclamer que les CFC étaient sans risque pour la couche d'ozone, que la réglementation allait causer des pertes d'emplois, et que les substituts aux CFC présentaient des dangers pour les consommateurs.¹⁵⁴

Comme dans le cas des lessives sans phosphate, les décisions et les actions stratégiques des firmes et de l'Etat s'entre-déterminent¹⁵⁵.

L'Etat doit veiller à ce que l'introduction de réglementations environnementales ne crée pas de rentes de situation disproportionnée et dommageable au bien-être collectif. Dans le cas de la loi allemande sur les lessives sans phosphate, celle-ci incluait une clause pour que les prix des détergents sans phosphate ne puissent pas être augmentés de manière disproportionnée.

Dans le cas des CFC, l'Etat américain a imposé une taxe aux firmes tirant des profits de l'application du Protocole de Montréal. Cette taxe a donc incité les entreprises à maintenir leur prix à un niveau raisonnable.

¹⁵⁴ Voir S. Barrett, « Strategy and the environment », *The Columbia Journal of World Business*, 1992.

¹⁵⁵ *Le cas des lessives sans phosphates (Henkel) :*

Dans les années 60 et 70, les problèmes d'eutrophisation des lacs, causés notamment par les phosphates utilisés dans les lessives, deviennent préoccupants. Les grands producteurs de détergents (Colgate Palmolive, Henkel, Procter & Gamble, Unilever) se sont alors lancés dans la R&D de substituts aux phosphates.

En 1973, le gouvernement de la RFA consulta les producteurs et, en 1975, il édicta une loi prescrivant des teneurs maximales en phosphates pour les détergents.

Le financement de la recherche de substituts avait été stimulé par l'évolution des réglementations américaines, et la loi allemande de 1975 a encore incité les firmes à investir davantage dans la R&D.

En 1977, Henkel annonce au gouvernement allemand qu'il a mis au point une substance lui permettant de réduire de moitié l'utilisation de phosphates. En 1984, la réglementation allemande impose à tous les producteurs une telle réduction. Henkel fut ainsi récompensé pour son innovation, bénéficiant de barrières à l'entrée par rapport à ses concurrents. En 1986, Henkel lance un détergent sans phosphate qui connaît un tel succès commercial qu'en 1989 les phosphates sont interdits. L'expérience allemande est copiée à l'étranger, avec l'introduction de réglementations similaires.

Conclusion

Les deux principales hypothèses que nous avons utilisées se sont, selon nous, révélées fructueuses :

- la transition écologique (le passage d'un système de régulation environnementale à un autre) nous a permis d'interpréter l'évolution des jeux d'acteurs économiques dans une perspective dialectique avec les changements de structures socioéconomiques,
- l'incertitude radicale, ses sources environnementales et ses effets sur les stratégies des acteurs par le truchement des problèmes de coordination qu'elle leur pose, nous a permis de vérifier la pertinence et le pouvoir explicatif de théories institutionnalistes (évolutionniste, post-keynésienne et conventionnaliste), notamment au niveau mésoéconomique.

Notre approche aboutit à mettre en lumière :

- l'analyse des effets de l'incertitude radicale de sources environnementales sur les stratégies environnementales (notamment proactives) des entreprises, au travers des problèmes de coordination d'acteurs,
- le pouvoir explicatif de l'approche institutionnaliste mésoéconomique pour rendre compte de la dialectique entre les interactions des stratégies environnementales et la dynamique des structures institutionnelles formelles et informelles de la transition écologique,
- la nécessité d'une compréhension des mécanismes qui relient les interactions de stratégies environnementales à la dynamique des structures institutionnelles pour se prononcer sur les modalités de la politique environnementale. Ici, il faut souligner l'importance primordiale du problème de la cohérence des structures institutionnelles formelles et informelles par rapport au critère de l'efficacité allocative pour aborder le problème des modalités et des instruments de la politique environnementale.

Si les deux premiers chapitres nous ont permis de légitimer le recours à la méthodologie institutionnaliste, les chapitres 3 à 8 ont permis de montrer que l'application d'une telle méthodologie présente un important potentiel de pouvoir explicatif. Nous nous sommes contentés d'en circonscrire l'application à la transition écologique, avec comme angle d'attaque l'incertitude radicale qui a initialisé d'importantes transformations

socioéconomiques, notamment au niveau des stratégies environnementales des firmes.

Parmi les grandes entreprises, une attitude globalement favorable à l'argument écologique se situe vers la fin des années 80, où une majorité de grands industriels, de la fabrication à la distribution, se mettent à mobiliser l'argument écologique comme argument concurrentiel, notamment en coopérant par le truchement d'organisations professionnelles.

Ces grandes entreprises créent alors des associations à des fins de coopération, de lobbying. Des collaborations permanentes Etat-entreprises (à l'image de l'Allemagne) se mettent sur pied, permettant la négociation concertée notamment sur l'acceptabilité et la faisabilité de normes de la politique environnementale.

Un découpage temporel schématique, nous a permis de rendre compte de tendances lourdes depuis la fin des années 80 ; un double mouvement se dégage : à la fois un renforcement de la coopération Etat-entreprises ou inter-entreprises et une intégration stratégique de la contrainte environnementale. Aujourd'hui, après une décennie, il apparaît clairement que les stratégies réactives se sont révélées de plus en plus sous-optimales, alors que des attitudes environnementales anticipatives, proactives se sont imposées, imprimant par là d'importantes transformations dans le système de régulation environnementale. D'autre part, les années 90 ont consacré l'émergence et l'établissement de nouvelles structures institutionnelles viables et efficaces au fur et à mesure que s'est déroulée (et se déroule encore) cette transition.

La conversion écologique de multinationales, d'organisations patronales, la création de chartes, de codes de bonne conduite et d'accords volontaires, le décollage des écoindustries ou encore l'influence d'effets démonstratifs de projets et de changements dans les structures organisationnelles internes des grandes entreprises ont donc créé un nouveau contexte socio-économique que nous avons interprété essentiellement comme la réaction du jeu d'un ensemble d'acteurs qui se trouvent face à une situation d'incertitude radicale. L'incertitude fondamentale constitue un trait significatif de cette transition écologique. Cette incertitude provient de différentes sources qui, souvent distinctes, se combinent, s'auto-alimentent, produisent des dynamiques sociales et des effets structurant.

A la lumière de ces enseignements, il devient possible d'aborder la problématique du choix des modalités de la politique environnementale ; sa mouture traditionnelle « command and control » s'estompe, faisant place à des mécanismes d'incitations marchands (instruments économiques) et des structures d'auto-régulation des acteurs économiques.

A plus long terme, il est difficile de se prononcer sur les perspectives d'avenir de notre société par rapport aux problèmes environnementaux auxquels elle doit impérativement faire face. Cette question pose celle de l'évolution actuelle et future du système de régulation environnementale. Si le processus de transition écologique a conduit à une redéfinition de l'importance relative (et partant du pouvoir explicatif) des comportements collectifs routiniers face aux initiatives et spontanités individuelles, l'établissement et la stabilisation progressive du nouveau système de régulation environnementale laisse entrevoir la possibilité de nouveaux déterminismes socioéconomiques, ces derniers restant cependant tributaires de la résolution des problèmes environnementaux actuels, et de l'apparition de nouveaux problèmes environnementaux. Toutefois, il nous apparaît clairement que l'efficacité du système de régulation environnementale, sa capacité à assurer la durabilité du système socio-économique en le régulant dans ses interactions avec son contexte bio-physique naturel, reste tributaire des jeux de stakeholders dominants engagés dans les nouvelles formes d'auto-régulation et de coopération.

BIBLIOGRAPHIE

- Actualité-Environnement, bulletin du ministère de l'Environnement No 86, septembre 85, Les éco-industries, Problèmes économiques No 1.956, janvier 1986
- Adams J., Environmental policy and competitiveness in a globalised economy : conceptual issues and a review of the empirical evidence, chap. 4 in OECD Proceedings, "Globalisation and environment. Preliminary perspectives", OECD, 1997.
- Adams J., The corporation versus the market, JEI Vol. 26 No 2, June 1992
- Agassi J., Institutional individualism, British Journal of Sociology, 1975
- Aguilera-Klink Federico, Some notes on the misuse of classic writings in economics on the subject of common property, Ecological Economics Vol. 9 No 3 April 1994
- Albertini, Silem, Comprendre les théories économiques I., Clés de lecture (p. 209-281), & II., Petit guide des grand courants (p. 151-192), Points, 83
- Alchian A. A., Uncertainty, evolution, and economic theory. Journal of Political Economy (58) 1950
- Anderson K. & R. Blackhurst, Commerce mondial et environnement, *Economica*, 1992
- Anderson P.W., K.J. Arrow, D. Pines (ed.), The economy as an evolving complex system, B. Arthur, "Self-reinforcing mechanisms in economics", Addison-Wesley, 1988,
- Angelsen Arild, Cost-benefit analysis, discounting, and the environmental critique : overloading of the discounting rate ?, Report, Chr. Michelsen Institute, Department of Social Science and Development, novembre 91
- Arestis P. et M. Sawyer (eds), The Elgar companion to radical political economy, "Uncertainty", S. Dow, Edward Elgar, 1994
- Arestis P., The post-keynesian approach to economics, chap. 4, Post-Keynesian Economics, 1992
- Arnaud Alain, Michel Barrillon, Mohammed Benredouane, Esquisse d'un tableau historique de la neutralisation de l'histoire dans l'économie politique libérale, *Revue Economique* No 2, mars 91
- Arndt H. W., Sustainable development and the discount rate, *Economic Development and Cultural Change* Vol 41 No 3, April 93
- Arora Seema, Timothy N. Cason, An experiment in voluntary environmental regulation : participation in EPA's 33/50 program, *Journal of Environmental Economics and Management* 28, 1995
- Auffray A., Ciba va financer le nettoyage des plages en mer du Nord, *Le Nouveau Quotidien*, 28 janvier 94
- Ayres R. U., A. V. Kneese, Production, consumption and externalities, *AER* 59 (3), June 1969

- Azzone G. and U. Bertelé, Exploiting green strategies for competitive advantage, Long Range Planning Vol. 27 No 6, 1994
- Barde J.-P., S. Smith, Environnement: les instruments économiques sont-ils efficaces?, L'Observateur de l'OCDE No 204, février-mars 1997
- Barde Jean-Philippe & Johannes Baptist Opschoor, Environnement : du bâton à la carotte, L'Observateur de l'OCDE No 186, février-mars 94
- OCDE, Barde Jean-Philippe, Le développement durable : la fin et les moyens, L'Obsevateur de l'OCDE 164, juin 1990
- Barrault Frédéric, Industries vertes et marchés de l'environnement, Encyclopédie Universalis, 1994
- Barré Rémi et Jacques Theys, Crise économique et environnement : les conséquences, les risques, Problèmes économiques No 1.926, janvier-février 85
- Barré Rémi, Un allié précieux pour relancer l'économie ?, Le Monde Diplomatique, avril 83
- Barrett Scott, Environmental regulation for competitive advantage, Business Strategy Review Spring 1991, p. 1-15
- Barrett Scott, Strategy and the environment, The Columbia Journal of World Business, Fall and Winter 1992
- Be F., Emballage... la fin de l'emballlement, Le Monde (Tableaux de bords économiques 93), avril-mai 94
- Beaud Michel, Les cinq écoles de "verts", Le Monde, 29-30 mars 92
- Beaumarchais O. et K. Schubert, Equilibre général appliqué et environnement, Revue économique No 3, mai 1994
- Beaumarchais O. et K. Schubert, Les modèles d'équilibre général appliqués à l'environnement : développements récents, Revue d'économie politique 106 (3), mai-juin 1996
- Bell Daniel et Irving Kristol (sous la dir. de), Crise et renouveau de la théorie économique, Israel M. Kirzner, Chap. VII La perspective "autrichienne" sur la crise, Publisud, Paris, 1986
- Belz F. et H. Hugenschmidt, Ecology and competitiveness in swiss industries, IWÖ (Université de St-Gall), Discussion Paper No 23, avril 1995
- Ben Youssef A., L. Ragni, Jeux de politique environnementale : une approche en termes de lobbying, Economie Appliquée, tome LI, 1998
- Benachenhou Abdellatif, Défis, savoirs, décisions dans le contexte du développement durable, Revue Tiers-Monde, avril-juin 92
- Benachenhou Abdellatif, Environnement et développement, Revue Tiers Monde No 130, avril-juin 92
- Benhaïm J., P. Schembri, Environnement et orientations stratégiques du changement technique, Economie Appliquée tome XLVII No 3, 1995
- Benhaïm Jacques, Les outils économiques de long terme utilisables dans la gestion des problèmes d'interface énergie environnement, Séminaire d'économie du travail, cahier No 93-20, Paris 1

- Benhain Jacques, Patrick Schembri, Environnement et orientations stratégiques du changement technique, C3E, cahier No 93-22, Paris 1
- Bernard J. et A. Torrè, L'énigme du chaînon manquant, ou l'absence des stratégies dans les vérifications empiriques du paradigme S-C-P, Revue d'économie industrielle No 57, 3^{ème} trimestre, 1991
- Betrissey G., H. Gros, R. Longet, P. Roch, R. Saemann, B. Saugy, F. Schaller, Economie-Ecologie adversaires ou partenaires ?, Revue économique et sociale, septembre 91 (Débat public "Rencontres suisses" Forum 91, Berne)
- Biddle David, Recycling for profit : the new green business frontier, Harvard Business Review, november-december 93, p. 145-156
- Bienaymé Alain, L'oeil des mathématiques et le regard des économistes, Problèmes économiques, avril 1994 (Cahiers du CERESA No 10, 93)
- Bill Birchard, Corporate environmentalism and Du Pont : an interview with Edgar Woolard, CEO, Greener Management International 2, April 1993
- Bircher B., Réseaux : une introduction, Cahier de recherche en marketing et management CR-MM-95-07, 1995
- Birkin Frank and Helle Bank Jørgensen, Tales in two countries : an insight into corporate environmental reporting in Denmark and the UK, Business Strategy and the Environment Vol. 3 No 3, 1994
- Biswanger M., From microscopic to macroscopic theories : entropic aspects of ecological and economic processes, Ecological Economics, Vol. 8 No 3
- Boiral Olivier, La qualité au service de l'environnement, L'Expansion Management Review, septembre 1997
- Bonnard Laurent, Les bénéfices de Rio, Le Nouveau Quotidien, 16 juin 1992
- Boudon Raymond, Effets pervers et ordre social, PUF, 77 (Quadrige PUF 89)
- Boulding K., The economics of the coming spaceship earth, Chap. tiré de "Environmental quality in a growing economy", 1966
- Boullet Daniël, Entreprises et environnement en France de 1960 à 1990 : les chemins d'une prise de conscience, Projet de thèse (déposé en 1991), contribution au colloque international "Environnement et développement économique, 9-10 février 1995, Ecole Normale Supérieure, Paris
- Boussena Sadek & Patrick Criqui, Du bon usage de l'écotaxe, Le Monde Diplomatique, juillet 93
- Boutot Alain, Relations et morphogénèse. Du rôle des relations dans les théories récentes de l'émergence des formes (Théories des catastrophes, des structures dissipatives, des fractales, du chaos), Colloque de systémique, hiver 93-94, Université de Neuchâtel
- Bouvier-Patron P., La question de la réduction d'incertitude chez F. Knight, L'Actualité économique, Revue d'analyse économique, vol. 72 No 4, décembre 1996
- Bouvier-Patron Paul, Coordination et réduction d'incertitude, Colloque sur l'Evolutionnisme, METIS, Paris 1, septembre 1996

- Boyer R., A. Orléan, *Why are institutional transitions so difficult?*, CEPREMAP, cahier No 9139, Paris, 1991
- Boyer Robert, Bernard Chavance, Olivier Godard (sous la direction de), *Les figures de l'irréversibilité en économie*, EHESS, 91
- Breton Yves, *La théorie schumpétérienne de l'entrepreneur ou le problème de la connaissance économique*, *Revue économique* No 2, mars 84
- Brochier H., *A propos de l'individualisme méthodologique : l'ouverture d'un débat*, *Revue d'économie politique* 104, janvier-février 1994
- Brochier Hubert, *Les théories économiques sont-elles réfutables ?*, *Problèmes économiques* No 2.121, avril 89 (*Revue Economique* 10/87)
- Bulletin Officiel de l'Assemblée Fédérale, *Loi sur la protection de l'environnement. Révision, Message et projet de loi du 7 juin 1993 (FF II 1337)*, Conseil des Etats, Suisse, 2 juin 1994
- Bürgenmeier B, *Economics and the environment: the revival of ethics*, Université de Genève, cahier No 92.01, January 1992
- Bürgenmeier B., *Gestion de l'environnement et entreprises*, Chapitre 5, "L'entreprise face au développement durable", Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 1996
- Bürgenmeier Beat, *Environmental policies : beyond the economic dimension*, Society for the Advancement of Socio-Economics, International Round Table, "The Socio-Economics Approach to the Environment", University of Geneva, october 17-18 91
- Bürgenmeier Beat, *Le Développement Durable : un point de vue socio-économique*, Séminaire du troisième cycle romand en Economie Politique, 16 mars 1992
- Bürgenmeier Beat, *Les sciences économiques face à l'environnement : vers une synthèse socio-économique*, *Vie économique* 3/92
- Bürgenmeier Beat, *Plaidoyer pur une économie sociale*, *Economica* 90, chap. IX, Le débat écologique
- Bürgenmeier Beat, *Ya-t-il des conflits systémiques entre l'économie et le social ?*, Conférence présentée dans le cadre du colloque de Systémique de l'Université de Neuchâtel, 15 décembre 93
- Bush Paul D., *An exploration of the structural characteristics of a Veblen-Ayres-Foster defined institutional domain.*, *JEI* Vol. 17 No 1, March 1983
- Butos W. and R. Koppl, *The varieties of subjectivism : Keynes and Hayek on expectations*, *History of Political Economy* 29 (2), 1997
- Cable John (ed.), *Current issues in industrial economics*, Chap. 1, Introduction and overview : recent developments in industrial economics, McMillan, 1994
- Cairncross Francis, *Protection de l'environnement et commerce international*, *Problèmes économiques* 2.301, novembre 1992 (*The Economist*, 30.05.92)
- Callens I., L. Wolters, *Factors of unsustainability : identification, links and hierarchy*, *Business Strategy and the Environment* Vol. 7 No 1, February 1998

- Capul J.-Y., (sous la dir. de), Les stratégies d'entreprise, Les Cahiers français No 275, La documentation française, 1996
- Caron Armelle, De la contrainte à l'opportunité: les enjeux de l'évolution convergente de la prise en compte de l'environnement par les entreprises et les collectivités locales, XXXIXième colloque de l'A.S.R.D.L.F. "Aménagement et Environnement", C3E, Paris I (non daté)
- Carraro Carlo and Domenico Siniscalco, Voluntary agreements in environmental policy. A theoretical appraisal, Economics Energy Environment, Nota di lavoro 58.94
- CECA-CE-CEEA, Répertoire des groupes d'intérêt, Commission Européenne, Bruxelles, Luxembourg, 1996
- CEST, Industry and the environment : a strategic overview, Centre for Exploitation of Science and Technology, UK, 1991
- Chandra Sahu Nirmal, Bibhudatta Nayak, Niche diversification in environmental / ecological economics, Ecological Economics 11, 1994
- Chanier Paul, L'assignation des rôles et les limites de la notion d'équilibre général, Economie Appliquée, 81
- Charles S. Pearson (ed.), Multinational corporations, environment, and the third world, A world resources institute book, Duke University Press, 1987
- Chiappori Pierre-André, Sélection naturelle et rationalité absolue des entreprises, Revue économique No 1, janvier 84
- Chichilnisky G., Market innovation and the global environment, Columbia Journal of World Business Vol. 27 Nos 3-4, Fall/Winter 1992
- Claire Guy, Relations industrielles : champs, paradigmes et systèmes, Problèmes économiques No 2.308, janvier 93 (Sociologie du travail No 3/1991)
- Clark C., Equilibrium, market process, and historical time, Journal of Post Keynesian Economics, Winter 87-88, Vol. 10 No 2
- Clark Charles M. A., Spontaneous order versus instituted process : the market as cause and effect, JEI Vol. 27 No 2, June 1993
- Clark John, Green regulation as a source of competitive advantage, Greener Management International
- Clark N., Some new approaches to evolutionary economics, JEI Vol. 22 No 2, June 1988
- Clement Keith, Investing in Europe : Government support for environmental technology, Greener Management International Vol. 9, January 1995
- Clerc Alain, La CNUED, les enjeux pour la Suisse, Annuaire Suisse-Tiers Monde 1992, IUED
- Coase R., The problem of social cost, Journal of law and economics, october 1960
- Coddington Walter, Environmental marketing's relationship to overall corporate environmental management, Greener Management International Vol. 2, April 1993

- Cohen Steven et Sheldon Kamieniecki, *Environmental regulation through strategic planning*, chap. I The problem of regulatory strategy formulation, Westview Press, 1991
- Cohendet Patrick, Patrick Llerena (éds.), *Flexibilité, information et décision*, Economica, Paris, 1989
- Colin Hutchinson, *Environmental issues : the challenge for the chief executive*, Long Range Planning Vol. 25 No 3, 1992
- Corbett Charles J. & Luk N. Van Wassenhove, *The green fee*, INSEAD Working Paper 93/47
- Cormier D., M. Magnan et B. Morard, *Corporate environmental performance : its effect on market valuation*, Cahiers de recherche, Université de Genève, 1993
- Coujard J. L., *Equilibre - Crises - Reproduction*, Economie Appliquée No 2 84
- Courrier International, *Europe 93 Alerte à l'écologie*, Courrier International, hors série No 2, mai 92
- Cropper Maureen L. and Wallace E. Oates, *Environmental Economics: a survey*, Journal of Economic Literature Vol. XXX, June 1992
- Crousse Bernard, *L'industrie de l'environnement*, Problèmes économiques No 2.278, juin 1992 (Mondes en développement No 74/91)
- Crozier M., E. Friedberg, *L'acteur et le système*, Chap. X Le problème de la rationalité des décisions, Seuil 77
- Crozier Michel, Erhard Friedberg, *L'acteur et le système*, Seuil 77
- Cubeddu R., *The philosophy of the austrian school*, Routledge, 93
- Damania D., *Pollution taxes and pollution abatement in an oligopoly supergame*, ainsi que d'autres articles, d'autres auteurs, mais du même No : *Marketable permits, market power, and cheating / Correlated uncertainty and policy instrument choice / Bargaining in environmental regulation and the ideal regulator*, JEEEM 30 No 2, march 1996
- Danthine Jean-Pierre, HEC, Lausanne, *Economie et écologie*, Revue économique et sociale, décembre 90
- David P., *Clio and the economics of QWERTY*, AER 75 (2), may 1985
- Davidson Paul, *Economie post-keynésienne*, Encyclopédie économique, Douglas Greenwald, Economica
- Davidson Paul, *Is probability theory relevant for uncertainty ? A post keynesian perspective*, Journal of Economic Perspectives, Vol. 5 No 1, winter 91
- Davis J., *Three principles of post Keynesian methodology*, Journal of Post Keynesian Economics, summer 87, Vol 9 No 4
- Dawkins W., *Les constructeurs français se mettent au vert*, Courrier International No 37, juillet 1991 (Financial Times)
- Day R., *L'existence hors de l'équilibre*, Revue économique Vol. 46 No 6, novembre 95
- Day R., *Rationality, entrepreneurship and institutional evolution*, Revue économique Vol. 46 No 6, novembre 95

- de Backer P., *Le management vert*, Dunod, Paris, 1992
- de Bandt Jacques, *Approche méso-économique de la dynamique industrielle*, *Revue d'économie industrielle* No 49, 3^{ème} trimestre 1989, p. 1-18
- de Boerr H., *Energies propres : le choix du vent*, *Courrier International* No 50, 16 octobre 91 (*Financial Times*)
- de Greene Kenyon B., *Cognitive models of international decisionmakers and international stability*, *Systems Research* Vol. 4 No 4, 87
- De Gregori Thomas R., *Resources are not; they become : an Institutional Theory*, (*Journal of Economic Issues*, 87), *Evolutionary Economics*, Part III, Vol. 1, M. R. Tool, Sharpe, 88 (Vol. 1 : *Foundations of Institutional thought & Vol. II : Institutional theory and policy*)
- de Jouvenel Bertrand, *La civilisation de puissance*, Chap. 6 : "De l'économie politique à l'écologie politique", Fayard Paris 76
- de Montgolfier Jean & Jean-Marc Natali, *Le patrimoine du futur*, collection économie agricole & agro-alimentaire, *Economica*, Paris, 1987
- de Montgolfier Jean & Patrice Bertier, *Approche multicritère des problèmes de décision*, collection affect, Editions Hommes et Techniques, Suresnes, 1978
- de Vroey Michel, *La possibilité d'une économie décentralisée. Esquisse d'une alternative à la théorie de l'équilibre général*, *Revue économique* No 3, mai 1987, p. 773-805
- Decaestecker Paul & Gilles Rotillon, *Regards sur l'économie de l'environnement*, *Problèmes économiques* No 2.364 (*Economie prospective internationale*, 1er trimestre 93)
- Defalvard Hervé, *La méthodologie en sciences sociales : apport et limite de l'économie des conventions*, *Problèmes économiques* No 2.308, janvier 1993 (*Revue économique*, janvier 92)
- Delache Xavier & Sylviane Gastaldo, *Les instruments des politiques d'environnement*, *Problèmes économiques* No 2.328, juin 1993 (*Economie et statistique*, octobre-novembre 92)
- Delorme R. & K. Dopfer (Ed.), *The political economy of diversity*, L. Mjoset & S. Kasa, chap. 9 *Environmental problems and techno-economic paradigm : a contribution to the history of environmental problems*, Edward Elgar 1994
- di Castri Francesco, *Environnement : les paradoxes d'une crise*, *La Recherche* No 223, juillet-août 90
- Dietz F., H. Vollebergh and J. de Vries (ed.), *Environment, incentives and the common market*, Kluwer, 1995, chap. 1 et 9
- Dietz Frank J. & Jan van der Straaten, *Rethinking Environmental Economics : missing links between economic theory and environmental policy.*, *JEI* Vol. 26 No 1, March 1992
- Dillard Dudley, *Economie néo-keynésienne*, *Encyclopedie Economique*, Douglas Greenwald, *Economica*
- DiMento J. F., *Can social science explain organizational noncompliance with environmental law?*, *Journal of social issues*, Vol. 45 No 1, 1989

- Dohman Ebba, L'environnement et les échanges. L'Observateur de l'OCDE 162, février 1990
- Dopfer K. (éd.), K. W. Kapp (chap.), Economics in the future (towards a new paradigm), The open-system character of the economy and its implications, McMillan, 1976
- Dosse F., L'empire du sens, (Chap. 22, De la régulation aux conventions), La Découverte, Paris, 1995
- Douglas Walter, Market based instruments in Germany and the Netherlands : a case of competition versus cooperation?, European Environment Vol. 5, No 1, 1995
- Drummond I. & T. Marsden, Regulating sustainable development, Global Environmental Change Vol. 5 No 1, 1995
- Dubrana D., Le business de l'écologie, Science et Vie No 872, mai 1990
- Dugger W. M., Underground economics A decade of institutionalist dissent, M. E. Sharpe, New York, 1992
- Dugger W., The new institutionalism: new but not institutionalist, JEI Vol. 24 No 2 June 1990
- Dupuy J.-P., F. Eymard-Duverney, A. Orléan, R. Salais, L. Thévenot et O. Favereau, No spécial de la Revue Economique sur l'économie des conventions, Revue Economique No 2, mars 89
- Dutraive V., La firme entre transaction et contrat : Williamson épigone ou dissident de la pensée institutionnaliste?, Revue d'économie politique 103 (1), janv.-févr. 1993
- Eckersley R. (ed.), Markets, the state and the environment, McMillan, 1995
- Ecotec Research & Consulting Ltd, The development of cleaner technologies: a strategic overview, Business Strategy and the Environment, Vol 1 Summer 1992
- Edouard Serge, Dynamique des conventions et rendements croissants d'adoption localisés, Economie Appliquée, tome 1, No 4, 1997
- EEA, Les accords environnementaux : l'efficacité environnementale, Article tiré du site internet de l'EEA (Agence de protection de l'environnement européenne, <http://www.eea.dk/>)
- Ekins Paul, Pour une croissance économique durable ou limitée ?, Choix, revue du Développement Humain (PNUD), vol. 1 No 3
- Elster J., Social norms and economic theory, Journal of economic perspectives, Vol 3 No 4, fall 89
- Endres Alfred et Immo Quemer, Ronald H. Coase prix Nobel d'économie 91 1, Aux frontières de l'économie et du droit, Problèmes économiques NO 2.268, mars 92 (Wirtschaftsdienst, novembre 91)
- England R., Three reasons for investing now in fossil fuel conservation : technological lock-in, institutional inertia and oil wars, JEI Vol. 28 No 3, September 1994

- Environmental Quality Management, Special Focus Section : The integration imperative : Making Initiatives Successful, H. Brown et T. Larson, "Making business integration work", p. 1-8, C. Eccleston, "A strategy for integrating NEPA with EMS and ISO 14000", p. 9-18, "EcoMetrics", G. Friend, p. 19-30, Volume 7 No 3, Spring 1998, John Wiley, USA
- Environmental Regulation and Permitting, G. Baryluk, "Environmental self-audit privileges", p. 9-16, L. Bruner et M. Burns, "The ISO 14000 series", p. 17-20, Volume 7 No 3, Spring 1998, John Wiley, USA
- EPA, EPA's five years strategic plan (1995-1999), <http://www.epa.gov/>
- EPA, Partners for the environment, site internet de l'EPA sur les nouveaux programmes d'accords volontaires (<http://www.epa.gov/>)
- Erikson Kai, Toxic reckoning : business faces a new kind of fear, Harvard Business Review, January-February 1990
- Erkman Suren, Mostafa Tolba (directeur du PNUE) sur les chemins de Rio, Journal de Genève, 8 juin 1991
- Estier Sabine, Développement durable : que fait l'économie ?, Journal de Genève, 24. 9. 94
- Evans David G., A rationale for recycling, Environmental Management Vol. 18 No 3 1994
- F. Van den Bosch, C. Van Riel, Buffering and bridging as environmental strategies of firms, Business Strategy and the Environment Vol. 7 No 1, February 1998
- Faber Malte, John L. R. Proops, Evolution, time, production and the environment, Springer-Verlag, Second edition, 1993
- Fairclough Gordon, La Thaïlande confrontée à une pénurie d'eau, Courrier International No 172, 17-23 février 94 (Far Eastern Economic Review)
- Fairclough John, Bob Whelan and Jonathan Williams, The business of green design, Greener Management International No 2, April 1993
- Faucheux S. & I. Nicolaï, « Les firmes face au développement soutenable : changement technologique et gouvernance, p. 127-146, Revue d'Economie Industrielle No 83, 1er trimestre 1998, No spécial « Dynamique industrielle et contraintes environnementales »
- Faucheux S., J.-F. Noël, Economie des ressources naturelles et de l'environnement, Armand Colin, Paris, 1995
- Faucheux S., M. O'Connor et I. Nicolaï, Economic globalisation, competitiveness and environment, chap. 5 in OECD Proceedings, "Globalisation and environment. Preliminary perspectives", OECD, 1997
- Faucheux Sylvie, Geraldine Proger, Jean François Noël, Quelle hypothèse de rationalité pour le développement soutenable, C3E, cahier No 93-11, Paris I
- Faucheux Sylvie, Géraldine Proger, Jean-François Noël, Quelle hypothèse de rationalité pour le développement soutenable ?, Economie Appliquée No 4, 1993

- Faucheux Sylvie, *Quelles stratégies pour le développement soutenable ? Principes et pratiques*, Université du Maine, Le Mans et C3E, Paris I, 16-17 Novembre 1993
- Ferguson P. et G., *Industrial Economics*, chap. 1 et 2, McMillan, 1988
- Ferreira Lima Maurilo & Jean-Claude Mascarello, *Un impôt international sur la pollution ?*, *Le Monde Diplomatique*, août 89
- Feuille Fédérale de la Confédération Suisse, *Message relatif à la révision de la loi fédérale sur la protection de l'environnement du 7 juin 1993*.
- Fisher A. C., F. M. Peterson, *The environment in economics: a survey*, JEL 14 (1), March 1976
- Flynn Julia, *Le No 1 du business vert, un pollueur de première !*, *Courrier International* No 79
- Foster J., *Evolutionary Macroeconomics*, 87
- Foucault Michel, *Les mots et les choses*, chap. X, Gallimard 66
- Fox Karl A. et Ted K. Kaul, *Théorie des Jeux, applications économiques*, Werner Hochwald, *La théorie des Jeux, incertitude économique*, *Encyclopédie économique*, Douglas Greenwald, *Economica*
- Freeman C., *Innovation, changes of techno-economic paradigm and biological analogies in economics*, *Revue économique* No 2, mars 91
- Freixas Xavier, *L'effet d'irréversibilité dans le choix de grands projets*, *Revue économique* No 1, janvier 87
- Friboulet J. J. (Université de Fribourg), *Théorie économique et développement durable*, *Colloque transfrontalier "Analyse et maîtrise des valeurs naturelles"*, Arc et Senans, Besançon, septembre 93
- Froger Géraldine, *"Elements pour une théorie institutionnaliste de l'environnement"*, C3E, cahier No 93-17, Paris I
- Froger Géraldine, *Les approches méthodologiques du développement soutenable*, C3E cahier No 93-2, Paris I
- Froger Geraldine, *Modèles théoriques de développement durable : une synthèse des approches méthodologiques*, C3E cahier No 93-19, Paris I
- Funtowics S., J. Ravetz, *Emergent complex systems*, *Futures* Vol. 26 No 6, 1994
- Funtowics S., J. Ravetz, *Science for the post-normal age*, *Futures* Vol. 26 No 6, 1994
- Gabel H. Landis & Bernard Sinclair-Desgagne, *Corporate responses to environmental concerns*, INSEAD Working Paper No 92/42/EP
- Gabel H. Landis, B. Sinclair-Desgagne, *Managerial systems and environmental performance : a research agenda*, INSEAD, Fontainebleau, June 1992
- Gabel H. Landis, *Environmental management as a competitive strategy*, INSEAD Working Paper, march 1994
- Gabel H. Landis, *From Market Failure to Organisational Failures*, *Second International Conference of the Greening of Industry Network : "Designing the Sustainable Enterprise"*, INSEAD, Fontainebleau, France, October 1, 1993

- Galbraith J. K., *Le nouvel Etat industriel*, Gallimard, 1968
- Garrod B., Business strategies, globalisation and environment, chap. 11 in OECD Proceedings, "Globalisation and environment. Preliminary perspectives", OECD, 1997
- Gaudard G., *Région, Economie et Environnement*, Working Papers No 98, ISES Fribourg
- Gavin J., Environmental protection and the GATT, *Columbia Journal of World Business*, 1992, Fall/Winter Vol. 27 no 3-4
- Geer M., Aggressive greenhouse gas policies: how they could spur economic growth, *JEI* Vol. 29 No 4, December 1995
- Geoffrey M. Hodgson, *Economics and institutions*, chap. Game theory and institutions, Polity Press, Basil Blackwell, 88
- Georg Susse, Regulating the environment : changing from constraint to gentle coercion, *Business Strategy and the Environment* Vol. 3 No 2, 1994
- Georgescu-Roegen Nicholas, *Demain la décroissance (entropie-écologie-économie)*, Editions Pierre-Marcel Favre 1979
- Georgescu-Roegen Nicholas, *Energy and economic myths (Institutional and analytical economic essays)*, Pergamon Press Inc. 1976
- Georgescu-Roegen Nicholas, *La science économique, ses problèmes et ses difficultés (Analytical economics)*, Dunod, Paris, 1969
- Georgescu-Roegen Nicholas, *The entropy law and the economic process*, Harvard University Press (Cambridge, Massachusetts) 1971
- Gern Jean-Pierre (sous la dir. de), *Economies en transition*, Chap. 1: La problématique de la transition, Maison-Neuve et Larose, 1995
- Ghobadian A., H. Viney, J. Liu, P. James, Extending linear approaches to mapping corporate environmental behaviour, *Business Strategy and the Environment* Vol. 7 No 1, February 1998
- Giersch H. (éd.), *Economic progress and environmental concerns*, G. Erdmann, Evolutionary economics as an approach to environmental problems, Springer Verlag, 1993
- Gintis Herbert, Repenser la politique économique à l'aide de la théorie de l'agence, *Problèmes économiques (Challenge, septembre-octobre 92)*
- Giovanni Azzone and Raffaella Manzini, Measuring strategic environmental performance, *Business Strategy and the Environment* Vol. 3 No 1, 1994
- Giovannini Bernard (Directeur de l'Académie internationale de l'Environnement, Genève), Exercice de funambulisme scabreux entre le Nord et le Sud (Les enjeux de Rio I), *Le Nouveau Quotidien*, 12 mai 1992
- Giovannini Bernard, Comment diable préserver les millions d'espèces qui peuplent la planète ? (Les enjeux de Rio II), *Le Nouveau Quotidien*, 14 mai 1992
- Giovannini Bernard, Comment s'assurer que les décisions prises à Rio seront appliquées (Les enjeux de Rio V), *Le Nouveau Quotidien*, 16 mai 1992

- Giovannini Bernard, L'effet de serre, toujours l'effet de serre ! Avec le CO2 comme ennemi à abattre (Les enjeux de Rio II), Le Nouveau Quotidien, 13 mai 1992
- Girardbille P. et M. Kostecki, Stratégies marketing et durabilité des produits : cas et applications, Cahier de recherche en marketing et management CR-MM-96-02
- Glachant Matthieu, The setting of voluntary agreements between industry and government : bargaining and efficiency, Business Strategy and the Environment Vol. 3 No 2, 1994
- Glais Michel, La nouvelle concurrence : analyse économique, Problèmes économiques No 2.156, janvier 1990 (Institut du commerce et de la consommation, juin 89)
- Glasbergen P. (ed.), Managing environmental disputes. Network management as an alternative, Kluwer, 1995, chap. 1 et 10
- Gleckman H. et R. Krut, Neither international nor standard : the limits of ISO 14001 as an instrument of global corporate environmental management, Greener Management International 14, avril 1996
- Godard O. et O. Beaumais, Economie, croissance et environnement. De nouvelles stratégies pour de nouvelles relations, Revue économique 44 No hors série, 1993
- Godard Olivier, Autonomie socio-économique et externalisation de l'environnement : la théorie néo-classique mise en perspective, Economie Appliquée No 2, 84
- Godard Olivier, Environnement, modes de coordination et systèmes de légitimité : analyse de la catégorie de patrimoine naturel, Revue Economique, mars 1990, p. 215-240
- Goodstein E., The economic roots of environmental decline : property rights or path dependence, JEl Vol. XXIX No 4, december 1995
- Gowdy John M., Bioeconomics and post Keynesian economics : a search for common ground, Ecological Economics, 3 91
- Greeno J. Ladd, S. Noble Robinson, Rethinking corporate environmental management, The Columbia Journal of World Business, Fall and Winter 1992
- Grinevald J., Le sens bioéconomique du développement humain : l'affaire Nicholas Georgescu-Roegen, Cahiers Vilfredo Pareto (Revue européenne des sciences sociales) No 51, 1980
- Grinevald Jacques, La révolution bioéconomique de Nicholas Georgescu-Roegen (A propos de la première conférence internationale de bioéconomie à Rome les 28-30 novembre 1991), Stratégies énergétiques, biosphère & société, 1992
- Grinevald Jacques, Le développement de / dans la biosphère, L'homme inachevé, Cahiers de l'IUED, PUF, 1987

- Guerrien Bernard, Découverte de la micro-économie, Cahiers Français No 254, La documentation française janvier-février 1992
- Guerrien Bernard, La Théorie des Jeux, *Economica*, 93
- Guerrien Bernard, Les bases du modèle néo-classique, *Problèmes économiques* No 2.277, mai 1992 (Pour la Science, janvier 92)
- Gùimaraes Tor and Kevin Liska, Exploring the business benefits of environmental stewardship, *Business Strategy and the Environment*, Vol. 4 No 1, 1995
- Hahn R. W., Economic prescriptions for environmental problems : how the patient followed the doctor's orders, *Journal of Economic Perspectives* Vol. 3 No 2, Spring 1989
- Hahn R. W., Market power and transferable property rights, *Quarterly Journal of Economics*, November 1984, 99 (4)
- Hamdouch A., Concurrence et coopération inter-firme, *Economie Appliquée*, tome LI, No 1, 1998, p. 7-51
- Haour Georges, Walter Lee, Francisco Szekely, How new requirements on car recycling will jolt the automotive industry, *Greener Management International* 9, January 1995
- Hardin Garrett, The tragedy of the Commons, *Science*, vol. 162, décembre 68
- Hardy S. & G. Lloyd, An impossible dream ? Sustainable regional economic and environmental development, *Regional Studies*, Vol. 28 No 8; p. 773-780
- Hart S. L., G. Ahuja et A. Arbor, Does it pay to be green? An empirical examination of the relationship between emission reduction and firm performance, *Business Strategy and the Environment* Vol. 5, 1996
- Hass J. L., Environmental (green) management typologies : an evaluation, operationalization and empirical development, *Business Strategy and the Environment* Vol. 5, 1996
- Hayes Denis, Harnessing market forces to protect the earth, *Issues in science and technology*, winter 1990-91
- Heertje Arnold (creative destruction, Schumpeter), Sidney G. Winter (competition and selection), C. Freeman (innovation), *The New Palgrave a dictionary of Economics*, Mac Millan 87
- Heinonen Jorma, Small firms and environmental technology: an international perspective, *Greener Management International* 8 (October 1994)
- Henocq Christophe et Hubert Kempf, Agrégation quasi parfaite par convergence, *Revue Economique*
- Henriques J. et P. Sadorsky, The determinants of an environmentally responsive firm : an empirical approach, *Journal of Environmental Economics and Management* 30, 1996
- Henry Claude, Efficacité économique et impératifs éthiques : l'environnement en copropriété, *Revue Economique* Vol. 41 No 2, mars 1990
- Henry Claude, La microéconomie comme langage et enjeu de négociations, *Revue économique* No 1, janvier 84

- Héraud Jean-Alain, Daniel Llerena, Environnement et traditions nationales : comparaison et interprétation socio-économique des politiques publiques et des stratégies industrielles en Europe du Nord, *Economie Appliquée* No 4, 92
- Herbulot Pascal, Stratégie environnementale et compétitivité internationale, C3E, cahier No 93-24
- Heyes A. G., Cutting environmental penalties to protect the environment, *Journal of Public Economics* 60, 1996
- Hillary Ruth, Sector application guides : an overview and examination of their current status in the UK, *Greener Management International* No 8, October 1994
- Himmelberger J. J., H. S. Broen, Global corporate environmentalism : theoretical expectations and empirical experience, *Business Strategy and the Environment* Vol. 4, 1995
- Hochman Stephen D., Richard P. Wells, Patricia A. O'Connell, Mark N. Hochman, Total quality management : a tool to move from compliance to strategy, *Greener Management International* Vol. 1, January 1993
- Hodgson G. M., *Economics and Evolution*, Polity Press, 1993
- Hodgson Geoffrey M., *Economics and institutions*, Polity Press, Basil Blackwell, 1988
- Hoekman B., M. Kostecki, The political economy of the world trading system, 1995
- Hoffman A. J., J. L. Kellogg, Technology strategy in a regulation-driven market : lessons from the US Superfund program, *Business Strategy and the Environment* Vol. 5, 1996
- Hollard Michel (sous la dir.), Génie industriel : les enjeux économiques, chap. 10. Bonaiti J.-P. Environnement: de l'adaptation à l'anticipation stratégique, PUG, 1994
- Honsberger Stève, Case study: Du Pont, CFCs and the Montreal Protocol., présentation au EEEM, University of York, programme de Master 94-95
- Hooper Paul D. and D. Gibbs, Cleaner technology : a means to an end, or an end to a means, *Greener Management International* Vol. 9, January 1995
- Hourcade J.-C. & F. Ghersi, « De Kyoto à Buenos Aires : l'émergence d'un nouveau contexte pour la compétition industrielle », p. 27-45, *Revue d'Economie Industrielle* No 83, 1er trimestre 1998, No spécial « Dynamique industrielle et contraintes environnementales »
- Howarth R. B. & R. B. Norgaard, Intergenerational Resource Rights, Efficiency, and Social Optimality, *Land Economics*, Vol. 66 No. 1, February 1990
- Huguenin Pierre, Hanspeter Gschwend, *Esprit de Rio, es-tu là ?*, (interview de S. Schmidheiny)
- Hunt C. B. & E. R. Auster, Proactive environmental management : avoiding the toxic trap, *Sloan Management Review*, Winter 1990
- Hunt John, La 'gestion écologique' : produire propre, une nouvelle source de profits, *Courrier International* No 18, 1991 (*Financial Times*)

- Hunt John, Le business vert manque encore de racines solides, *Courrier International* No 18, mars 1991 (*Financial Times*)
- Hutchinson Andrew and Frances Hutchinson, Sustainable regeneration of the UK's small and medium-sized enterprise sector : some implications of SME response to BS 7750, *Greener Management International* No 9, January 1995
- Hutchison T., Institutionalism economics old and new, *JITE* 140, 1984
- Ikwue Tony and Jim Skea, Business and the genesis of the European community carbon tax proposal, *Business Strategy and the Environment*, Vol. 3 No 2, 1994
- Irwin A. & P. D. Hooper, Clean technology, successful innovation and the greening of industry : a case-study analysis, *Business Strategy and the Environment*, Vol. 1 part. 2, Summer 1992
- IUED, Annuaire Suisse-Tiers Monde 92, PNUE, 2ème Conférence sur le climat, Annuaire Suisse-Tiers Monde 1992
- IUED, Annuaire Suisse-Tiers Monde 93, Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement à Rio (CNUED), Annuaire Suisse-Tiers Monde 1993
- IUED, Genève, Annuaire Suisse-Tiers Monde 1995
- J. Ottman, Green marketing. Challenges and opportunities for the new marketing age, chap. 5, How to develop greener products that consumers will like and buy, 1994
- Jakob Michi and Chris W. Hope, The role of external advisors in corporate environmental policy development in the UK, Germany and Scandinavia, *Greener Management International* No 3, July 1993
- James A. Swaney, Elements of a Neoinstitutional Environmental Economics, *JEI* Vol. 21 No 4, décembre 87
- James Peter, Quality and the environment : from total quality management to sustainable quality management, *Greener Management International* No 6, April 1994
- Jean Thierry, Lobbying communautaire : stratégies et modèles, *Problèmes économiques* No 2.310 (*Revue française de gestion*, juin-juillet-août 92)
- Jeanrenaud C. (ed.), *Environmental policy between regulation and market*, Birkhäuser 1997
- Jeitziner Bruno, Choice of constraints : a decision theoretic approach, Working Papers No 203, ISES, Université de Fribourg
- Jeitziner Bruno, Public Choice as a general theory of collectives, Working Papers No 202, ISES, Université de Fribourg
- Johansen Leif, Interaction in economic theory, *Economie appliquée*, 81, p. 229-267
- Johnson Stanley P., Maastricht and the environment, Special Adviser, Environment Services, Coopers and Lybrand, London, undated

- Joly Pierre-Benoît, Du patrimoine commun à la privatisation des ressources génétiques, *Le Monde Diplomatique*, dossier "Rio, sommet de la vérité", mai 92
- Kapp K. W., The nature and significance of institutional economics, *Kyklos*, Vol. 29, fasc. 2, 1976
- Kapp William K., Environment and technology: new frontiers for the social and natural sciences, *JEI* Vol. XI No 3, September 1977
- Kapp William K., Environmental disruption and social costs: a challenge to economics, *Kyklos* 23, 1970
- Kapp William K., On the nature and significance of social costs, *Kyklos* 22, 1969
- Kapp William K., The social costs of private enterprise, Harvard University Press, 1950
- Kast Robert, La théorie de la décision, Repères, La Découverte, Paris, 1993
- Kelders P. et D. Aerts, L'assurance contre les risques écologiques, *Problèmes économiques* No 2.364, février 94 (*BBL Entreprise*, décembre 93)
- Keller Vera V., La verte stratégie des entreprises allemandes, *Courrier International* No 16, février 1991 (*WirtschaftsWoche*, Düsseldorf)
- Kempkens W., Les ingénieurs allemands premiers de classe, *Courrier International* No 18, juin 1991
- Kirman Alan P., L'hypothèse de l'individu "représentatif" : une analyse critique, *Problèmes économiques* No 2.325, 12 mai 1993 (*Journal of Economic Perspectives*)
- Klaassen G. A. J. & J. B. Opschoor, Economics of sustainability or the sustainability of economics : different paradigms, *Ecological Economics* Vol. 4 No 2, novembre 91
- Klein P. A., Power and economic performance: the institutionalist view, *JEI* Vol. 21 No 3 september 1987
- Klein Philip A., Economie institutionnelle, *Encyclopédie économique*, Douglas Greenwald, *Economica*
- Knight Peter, L'environnement, une nouvelle carte de visite pour IBM, *Courrier International* No 16, février 1991
- Knoepfel P., La portée et les limites du principe de coopération en politique environnementale, *Cahiers de l'IDHEAP* No 129a, juin 1994
- Knoepfel P., New institutional arrangements for the next generation of environmental policy instruments : intra-and interpolicy cooperation, *Cahiers de l'IDHEAP* No 112, juillet 1993
- Knoepfel Peter, La protection de l'environnement en proie aux problèmes d'acceptation eu aux déficits de mise en oeuvre, *Cahiers de l'IDHEAP* No 70a, novembre 1991
- Koechlin D. et K. Müller (éd.), Green business opportunities. The profit potential, chap. 3, D. Koechlin et K. Müller, *Environmental conscious management*, chap. 6, T. Adachi, *Japanese management and the environment*, chap. 11,

- Environmental management : the relationship between pressure groups and industry, Pitman Publishing, London, 1992
- Kolm S.-C., La théorie générale de l'encombrement, Futuribles, SEIDES, 1968
- König René, Modèles, théories, catégories, Les fondements philosophiques des systèmes économiques, Rueff Jacques, Payot Paris 67
- Koppl R., Animal Spirits, Journal of Economic Perspectives Vol. 5 No 3, Summer 91
- Kostecki M., Product durability : a roadmap of challenges, Cahier de recherche en marketing et management CR-MM-95-05
- Kox Henri L. M., Internalisation des externalités liées à l'environnement dans les accords internationaux sur les matières premières, Problèmes économiques No 2.255, décembre 1991 (World Development, août 91)
- Krabbe Jacob J., Schmoller on economics and the environment: the economy as a system of systems, History of economic ideas 2 (1) 1994
- Krowitz Edward J., Economic development, cognitive dissonance and the theory of change, Systems Research Vol. 9 No 1, 91
- Kula E., History of environmental economic thought, chap. 5 à 10, Routledge, 1998
- La Documentation Française, Les lobbies et le pouvoir, Problèmes politiques et sociaux, La Documentation Française No 662, septembre 1991
- Lafay Jean-Dominique, Idées et intérêts dans la formation des opinions et des décisions économiques, Problèmes économiques No 2.260, janvier 1992 (Analyses de la SEIDES, septembre 91)
- Lafaye C. et L. Thévenot, Une justification écologique?, Revue française de sociologie 34, 1993
- Lambelet Jean-Christian, L'économie suisse, chapitre 13, L'environnement: un impératif absolu?, Economica, 1993
- Larbi Bouguerra Mohamed, Rio Sommet de la vérité, Le Monde Diplomatique, mai 92
- Lascelles David, Que reste-t-il du Sommet de Rio ?, Courrier International No 95 (Financial Times, Londres)
- Lasserre Pierre, La genèse, les coûts de transaction et l'économie de l'environnement, L'actualité économique, Revue d'analyse économique vol. 70 No 4, décembre 1994
- Ledgerwood Grant, Elizabeth Street, Corporate strategy and environmental sustainability : establishing an environmental market ethos to gain competitive advantage, Greener Management International 3, July 1993
- Lee Byung Wook and Kenneth Green, Towards commercial and environmental excellence : a green portfolio matrix, Business Strategy and the Environment Vol. 3 No 3, 1994.
- Leipert C. et U. Simonis, Environmental damage - environmental expenditures : statistical evidence on the Federal Republic of Germany, International Journal of Social Economics, Vol. 15 No 7, 1988
- Leipert C., Social costs of economic growth, JEI Vol. XX No 1, March 1986

- Lemoigne Jean-Louis, Magali Orillard, Some epistemological lessons of a modeling study in the near-uncontrollable pollution of a rather well-known agrarian system or when the socio-economics paradigm restore the virtues of the procedural forms of rationality, Society for the Advancement of Socio-Economics, International Round Table, "The Socio-Economics Approach to the Environment", University of Geneva, 17-18 october 91
- Leonard H. Jeffrey, Pollution and the struggle for the world product. Multinational corporations, environment and international comparative advantage, Cambridge University Press, 1988
- Lesourd J.-B., Gestion de l'environnement, chap. 5, Prise en compte de l'environnement dans la gestion des projets, Université de Genève, mai 1993, Publication du CUEPE No 53
- Lesourd J.-B., Gestion de l'environnement, Université de Genève, mai 1993, Publication du CUEPE No 53, chap. 3 Fondements économiques des politiques de l'environnement
- Lesourd J.-B., Gestion de l'environnement, Université de Genève, mai 1993, Publication du CUEPE No 53, chap. 4, Prise en compte de l'environnement dans la gestion d'entreprises
- Lesourne J., Introduction à la recherche d'une théorie de l'auto-organisation, Economie Appliquée, Nos 3/4 85
- Lesourne Jacques, Economie de l'ordre et du désordre, Economica, Paris 91
- Lévi Catherine, Les produits verts, Le Monde, 14 septembre 1993
- Lévy Jean-Claude, L'écologie : nouveau facteur de croissance, Le Nouveau Quotidien, avril 92
- L'Hebdo, Sommet de Rio Sauvons la Terre !, 1^{er} juillet 1992
- Lipovetsky Gilles, Les noces de l'éthique et du business, Problèmes économiques, No 2276, La Documentation française, 20 mai 1992
- Lipsey R. G., K. Lancaster, The general theory of the second best, Review of economic studies No 24, 1956-1957
- Livernois John et C. McKenna, Truth or consequences. Enforcing pollution standards with self-reporting, Journal of Public Economics 71 (1999), p. 415-440
- Livingston Marie Leigh, Evaluating the performance of environmental policy : contributions of Neoclassical, Public Choice, and Institutional models, JEI Vol. 21 No 1, March 1987
- Loasby Brian J., Understanding markets, Discussion Paper in Economics, Department of Economics, University of Stirling, April 1994
- Lodge George C. & Jeffrey F. Rayport, Knee-deep and rising : America's recycling crisis, Harvard Business Review, september-october 1991
- Long B., Réglementation environnementale : la troisième génération, L'observateur de l'OCDE No 206, juin-juillet 1997
- Lugan J.-C., La systémique sociale, Que sais-je ?, PUF, 1993

- Machlup Fritz, Ecole autrichienne, Encyclopédie économique, Douglas Greenwald, *Economica*
- Machlup Fritz, L'Homo Oeconomicus et ses collègues, Les fondements philosophiques des systèmes économiques, Jacques Rueff, Payot Paris 67
- Magnin M., Les ingénieurs genevois se lancent timidement dans l'environnement, *Le Nouveau Quotidien*, 17 juin 93
- Mahiou Ahmed, Procédure de décision et droit international, *Revue Tiers Monde* No 130, avril-juin 92
- Mahon J. F., Corporate political strategies: an empirical study of chemical firms responses to superfund legislation, *Research in corporate social performance and policy*, vol. 5, 1983
- Mäki U., B. Gustafsson, C. Knudsen, Rationality, institutions and economic methodology, Part 4 "Institutional stability and change in science and the economy", Routledge, 1993
- March J. G. & H. A. Simon, Les organisations, Dunod, Bordas, Paris, 1979 (Organizations)
- Marcil Antony C., Environmentally friendly development, *Columbia Journal of World Business* Fall/Winter Vol. 27 Nos 3-4, 1992
- Maréchal Jean-Paul, Le prix du risque (L'économie au défi de l'environnement), Les limites de la théorie de la décision (p. 177-218), Une nécessaire ouverture sur le vivant (p. 219-261), *Presse du CNRS*, Paris, 1991
- Marejko Jan, Les limites de la croissance, *Journal de Genève et Gazette de Lausanne*, 9 janvier 1995
- Maresca B. et G. Poquet, Les intérêts écologiques et économiques du recyclage des biens de consommation, *Problèmes Economiques* No 2562, avril 1998
- Marketing and product durability, Conférence à Neuchâtel, 2 mai 1996, Université de Neuchâtel, GGE
- Martinet Alain, Externalités et comportements stratégiques à la recherche de nouvelles équilibres, *Economie Appliquée* No 1, 1981
- Martinet Alain-Charles, Stratégie et pensée complexe, *Problèmes économiques* No 2.350, novembre 1993 (*Revue française de gestion*, mars-avril-mai 93)
- Mascarenhas Briance, Firm responses to environmental instability, *Journal of General Management* Vol. 7 No 2, 1981
- Masini J., C. Comelieu, S. Latouche, M. Beaud, G. Cruse, G. De Bernis, A. Lipietz, A. Ruellan, I. Sachs, Après le sommet de la terre : débats sur le développement durable, *Revue Tiers-Monde*, IEDES, PUF, tome 35 No 137, janvier-mars 1994
- Mathieu Karl-Heinz, Bioeconomics and post Keynesian economics : a search for common ground, *Ecological Economics*, 8 93
- Matten D., Strategy follows structure : environmental risk management in commercial enterprises, *Business Strategy and the Environment* Vol. 4, 1995

- Maxwell R. Steven, The challenge of environmental technology development, *Greener Management International* 6 (April 1994)
- Mc Culloch Alistair and John Moxen, Government support for voluntary improvement in the environmental standards of the UK business community, *Greener Management International* 6 (April 1994)
- McKenna E., D. Zannoni, Philosophical foundations of Post Keynesian economics, *Journal of Post Keynesian Economics*, Spring 93, Vol 15 No 3
- McMurray Scott (The Wall Street Journal, New York), L'industrie chimique à l'avant-garde du business vert, *Courrier International* No 18, mars 1991
- Ménard C., La nature de l'innovation organisationnelle, *Revue d'économie industrielle* No Hors Série, 1^{er} trimestre, 1995
- Ménard Claude, D'un objet économique non identifié, *Economie Appliquée* No 1, 81
- Ménard Claude, L'économie des organisations, Collection Repères, La Découverte, Paris, 90
- Metcalf J.-Stanley, Variety, structure and change: an evolutionary perspective on the competitive process, *Revue d'économie industrielle* No 59, 1er trimestre 1992
- Meyer Jean-Michel, Les PMI face aux contraintes d'environnement, *Problèmes économiques* No 2.364, février 93 (L'Usine nouvelle, 17.06.93)
- Micklitz H.-W., The german packaging order. A model for state-induced waste avoidance?, *Columbia Journal of World Business*, Vol. 27 Nos 3-4, Fall/Winter 1992
- Mienville P., P. Proia, Les Ecolabels, *Problèmes économiques* No 2.364, février 1994 (Le MDCI, 05.07.93)
- Mingat A., P. Salmon, A. Wolfesperger, L'institutionnalisme à l'assaut de l'orthodoxie : le cas de la théorie de la Régulation, *Méthodologie économique*, Thémis, PUF 85
- Mishan E. J., The postwar literature on externalities: an interpretative essay, *JEL* (14) tome 1, 1971
- Mitnick Barry M., The strategic uses of regulation and deregulation, *Business Horizons* Vol. 24 1981
- Moati Philippe, Objectifs, critères de rationalité et fonctionnement des marchés, *Economie Appliquée* No 4, 92
- Moatti Jean-Paul, L'environnement dans un climat de crise, *Le Monde Diplomatique*, avril 83
- Moessinger P., Irrationalité individuelle et ordre social, Chap. 4 Ordre et désordre social, Droz, Genève, 1996
- Mohr E., Courts of appeal, bureaucracies and conditional project permits : the role of negotiating non-exclusive property rights over the environment, *Journal of Institutional and Theoretical Economics* 146/4, 1990
- Moiseev N. N., Power and the economy : a coevolutionary perspective, *Economie Appliquée* No 2, 84

- Mongin P., *Modèle rationnel ou modèle économique de la rationalité ?*, Revue économique No 1, janvier 84
- Monsimier Danielle et Anne-Marie Babinet, *Les enjeux économiques de l'environnement*, Problèmes économiques No 2.195, octobre 1990 (Economie et finance agricole, août-septembre 90)
- Montague Peter, *New strategy focuses on corporations*, Rachel's environment and health weekly (Environmental Research Foundation, Annapolis, USA), october 28, 1992
- Morgenstern Oskar, *L'attitude de la nature et le comportement rationnel*, Les fondements philosophiques des systèmes économiques, Jacques Rueff, Payot Paris, 67
- Munkirs J. R., *Economic power: a micro-macro nexus*, JEI Vol. 23 No 2, June 1989
- Munkirs J. R., J. T. Knoedler, *The existence and exercise of corporate power: an opaque fact*, JEI Vol 21 No 4, december 1987
- N. M. Kay, *Markets, false hierarchies and the evolution of the modern corporation*, Journal of Economic Behavior and Organization 17 (1992)
- Nelson Richard R. et Sidney G. Winter, *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Belknap Press of Harvard University Press, 82, London & Cambridge (USA)
- Neuberger Egon, *Systèmes économiques comparés, vue d'ensemble*, Encyclopédie économique, Douglas Greenwald, Economica
- Newman John C., Kay M. Breeden, *Managing in the environmental era. Lessons from environmental leaders*, The Columbia Journal of World Business, Fall and Winter 1992
- Neyrinck Jacques, *L'épuisement des ressources*, Revue économique et sociale, mars 92
- Niman N., *Keynes and the invisible hand theorem*, Journal of Post Keynesian Economics, winter 87-88, Vol 10 No 2
- Nitsch T. O., *The physical environment as a global economic concern*, Forum for social economics, Fall 1994, Vol. 24 No 1
- Noël J.-F., *L'économie dévoilée*, chap. "Economie et écologie", Edition Autrement, 1995
- Noël Jean-François, *Le coût écologique*, Problèmes économiques No 2.510 - 2.511, mars 1997
- Norgaard Richard B., *Environmental Economics : an evolutionary critique and a plea for pluralism*, Journal of environmental economics and management 12, 1985
- Norgaard Richard B., *The case for methodological pluralism*, Ecological Economics 1, 1989
- North D. C., *Economic performance through time*, American Economic Review, June 1994
- November Andràs, Jacques Grinevald, Pierre Portas, Christophe Duñand, *Origines, thèmes et enjeux de la CNUED*, Annuaire Suisse-Tiers Monde 1992, IUED

- NZZ, *Wie grün sind multinationale Unternehmen?*, Neue Zürcher Zeitung, 3-4 septembre 1994
- Oates W., P. Portney et A. McGartland, *The net benefits of incentive-based regulation : a case study of environmental standard setting*, *American Economic Review* 79 (5), 1989
- OCOE, *conférence internationale sur l'environnement et l'économie*, juin 1984, OCDE 1985, *Environnement et économie*, Session 4, 7 et 8
- OCDE, *Integrating environment and economy*, 1996, Paris
- OCOE, *La durée de vie des produits et son allongement*, Paris, 1982
- OCOE, *La politique de l'environnement aux Etats-Unis : orientation et bilan*, *Problèmes économiques* No 2.278, juin 92 (*Etudes économiques de l'OCDE*, novembre 91)
- OCDE, *La politique de l'environnement en Allemagne*, *Problèmes économiques* No 2.343, septembre 93 (*Examens des performances environnementales de l'OCDE*, 93)
- OCDE, *Les politiques de l'environnement aux Etats-Unis*, *Problèmes économiques* No 2484, septembre 1996 (*OCDE*, *Examens des performances environnementales*, 1995)
- OCDE, Paris, 1994, *Les effets environnementaux des échanges*
- OCDE, *Production et produits moins polluants*, OCDE, Paris, 1995
- OECD, *Environmental performance in OECD countries. Progress in the 1990's*, Paris, 1996
- OECD, *Implementation strategies for environmental taxes*, 1996, Paris
- OECD, Paris, 1996, *The global environmental goods and services industry*, 1996
- OECD *Proceedings*, "Globalisation and environment. Preliminary perspectives", OECD, 1997
- OCDE, Jacques de Miramon et Candice Stevens, *Echanges et environnement : trouver l'équilibre*, *L'Observateur de l'OCDE* 176, juin 1992
- OCDE, Jean-Philippe Barde, *Le développement durable : la fin et les moyens*, *L'Observateur de l'OCDE* 164, juin 1990
- OECD *environmental data, compendium 1997*, OECD 1997
- OFAEE, *Les échanges et l'environnement : vers une approche intégrée*, *Vie économique* 3/93
- OFQC, Rossel A. (business écologique), M. Egger (effets structurels des réglementations), P. Burkard (multinationales), E. Brugger (politique d'entreprise), *Cahiers de questions conjoncturelles*, Office fédéral des questions conjoncturelles 3/92
- Olivier Jean-Paul, Commissariat général du Plan, "L'économie face à l'écologie", *Problèmes économiques* No 2.364, octobre 93
- Olson Mancur, *Grandeur et décadence des nations (Croissance économique, stagflation et rigidités sociales)*, *Economie sans rivages*, Bonnet, Paris, 1983 (Yale university press 1982)

- Olson Mancur, Logique de l'action collective, PUF 78 (Harvard University Press 66)
- Opschoor Hans & Jan van der Straaten, Sustainable development : an institutional approach, Ecological Economics Vol. 7 No 3, June 1993
- Orange Martine, L'environnement, nouveau vecteur de l'investissement, Problèmes économiques No 2.328, juin 1993 (L'Usine Nouvelle 18 février 93)
- Orléan A. (sous la direction de), Analyse économique des conventions, 4ème partie, Règles et modèles de l'entreprise, Chap. 11: Sur certains aspects des conventions dans l'entreprise, M. Aoki, PUF, 1994
- Orléan A., Mimétisme et anticipations rationnelles : une perspective keynésienne, Recherches Economiques de Louvain, vol. 52, No 1 mars 86
- Östlund Susanne, The limits and possibilities in designing the environmentally sustainable firm, Business Strategy and the Environment Vol. 3 No 2, 1994
- P. Boschetti, Une PME vaudoise de la construction fait son écobilan. Et apprend à économiser, Le Nouveau Quotidien, 5 avril 94
- P. Menell, The limitations of legal institutions for addressing environmental risks, Journal of Economic Perspectives Vol. 5 No 3, summer 1991
- Pache G., L'impact des stratégies d'entreprises sur l'organisation industrielle : PME et réseaux de compétences, Revue d'économie industrielle No 56, 2ème trimestre 91
- Palmer K., W. Oates, P. Portney, Tightening environmental standards : the benefit-cost or the no-cost paradigm ?, Journal of Economic Perspectives, Vol. 9, Number 4, Fall 1995
- Parlement européen, direction générale des études, Jurisprudence de la cour de justice des communautés européennes dans le domaine de l'environnement, 1994
- Passet René, Le copilotage du développement économique et de la biosphère, Revue Tiers Monde No 130, avril-juin 92
- Passet René, L'économie et le vivant, Payot, Paris, 1983
- Passet René, Préviation à long terme et mutation des systèmes économiques, Revue d'économie politique No 5, 87
- Passet René, Que l'économie serve la biosphère, Le Monde Diplomatique, août 89
- Passet René, Une économie respectueuse de la biosphère, Le Monde Diplomatique, Manière de voir No 8, "La planète mise à sac", mai 90
- Pearce David W., R. Kerry Turner, Economics of natural resources and the environment, Johns Hopkins University Press, 1990
- Pearce David, Economie et environnement : vers un développement durable (Toward the Sustainable Economy : Environment and Economics), Problèmes économiques 2.278, juin 1992 (The Royal Bank of Scotland, décembre 91)
- Peattie Ken and Tony Ring, Greener strategies : the role of the strategic planner, Greener Management International 3, July 1993

- Penrose E. T., Biological analogies in the theory of the firm, *American Economic Review* (42) 1952
- Penrose E. T., Rejoinder, *American Economic Review* (43) 1953
- Perrin J.-L., La coopération entre firmes : une approche par l'économie des conventions, *Revue économique* No 2, mars 89, p. 105-126
- Perrat Jacques, Gestion des externalités et nouvel usage des formes "Région" et "Europe", *Problèmes économiques* No 2.156, janvier 90 (*Revue d'économie régionale et urbaine* No 5, 88)
- Perrings Charles, Kerry Turner, Carl Folke, *Ecological Economics. : the study of interdependent economic and ecological systems*, Discussion papers in Environmental economics and environmental management, DEEM, University of York, January 1995
- Perroux François, L'espace et le temps dans la théorie générale des unités actives, *Economie Appliquée* No 2 87
- Perroux François, Pouvoir et économie, Dunod, Paris, 73
- Perroux François, Structuralisme, modèles économiques, structures économiques, *Economie Appliquée* tome XXIV No 3, 71
- Piaget Jean, Sagesse et illusion de la philosophie, chap. 3 : "le faux idéal d'une connaissance suprascientifique", PUF, 1965
- Pidgeon Sally and David Brown, *The role of lifecycle analysis in environmental management : general panacea or one of several useful paradigms?*, *Greener Management International* No 7, July 1994
- PNUE, CAP/ IE, 1993, De la réglementation sur l'environnement industriel à son application
- Point Patrick, Introduction du No 2 de la *Revue économique*, mars 90
- Pointet J.-M., Pour une conceptualisation du mimétisme de produit : mimétisme volontaire et mimétisme contraint, *Economie Appliquée*, tome L, No 1, 1997, p. 105-129
- Pollution Prevention Review, John Cross, "You say you want a P2 revolution?", p. 11-26, Volume 8 No 2, Spring 1998, John Wiley, USA.
- Popper Karl, La rationalité et le statut du principe de rationalité, Les fondements philosophiques des systèmes économiques, Jacques Rueff, Payot Paris 67
- Porter M., C. Van der Linde, Green and competitive. Ending the stalemate, *Harvard Business Review*, september-october 1995
- Porter M., C. Van der Linde, Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship, *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 9, Number 4, Fall 1995
- Post J. E., Managing as if the earth mattered, *Business Horizons*, July-August 1991
- Postel-Vinay G., J.-P. Audoux, Stratégies industrielles : vers de nouvelles donnes ?, *Observatoire des stratégies industrielles*, CFCE, septembre 93
- Potier M., Les accords volontaires sur l'environnement, *L'Observateur de l'OCDE* No 189, août-septembre 94

- Pryor Frederic L., *Corporatism as an economic system : a review essay*, *Journal of Comparative Economics*, vol. 12 No 3, septembre 88
- Quenault Béatrice, *Nouvelles stratégies organisationnelles des firmes et maîtrise de l'information*, C3E cahier No 94-3, Paris 1
- Quiggin J., *Private and Common Property Rights in the Economics of the Environment*, *JEI* Vol. XXII, No. 4, December 1988
- Ragip Ege, *Emergence du marché concurrentiel et évolutionnisme chez Hayek*, *Revue Economique* No 6, novembre 92
- Rainelli M., *La firme multinationale dans la nouvelle économie industrielle internationale*, *Problèmes économiques* No 2.487, 25 septembre 1996
- Ranson Baldwin, *Swaney on Economics, Ecology, and Entropy*, J. A. Swaney, *Entropy and the Institutional dichotomy : a reply to Ranson*, *JEI*, Vol. 20 No 3, p. 837-839 & 841-843
- Rappaport A., M. Fresher Flaherty, *Corporate responses to environmental challenges. Initiatives by multinational management*, Quorum Books, 1992
- Räsänen K., S. Meriläinen, R. Lovio, *Pioneering descriptions of corporate greening : notes and doubts on the emerging discussion*, *Business Strategy and the Environment* Vol. 3 No 4, 1995
- Rattner Henrique, *Tendances et perspectives du développement durable en Amérique Latine*, *Revue Tiers-Monde*, avril-juin 92
- Raulet Nathalie, *Centre de Recherche en Gestion de l'Ecole Polytechnique*, *Definitions and redefinitions of an environmental problem : partners and solutions*, SASE Working Paper, march 93
- Ravix J.-T., *Economie internationale et économie industrielle : une mise en perspective de quelques travaux récents*, *Revue d'économie industrielle* No 55, 1991
- Redclift M. and T. Benton (ed.), *Social theory and the global environment*, chap. 4, M. Jacobs, *The limits to neoclassicism*, Routledge 1994
- Redclift Michael R., *A framework for improving environmental management: beyond the market mechanism*, *World Development* Vol. 20, No 2, 1992
- Repetto R., D. Rothman, P. Faeth, D. Austin, *Has environmental protection really reduced productivity growth?*, *Challenge*, January-February 1997
- Revue Tiers Monde*, *Les enjeux de Rio de Janeiro*, No 130, avril-juin 92
- Rice Fay, *Les entreprises américaines passent du rouge au vert*, *Courrier International*, septembre 1993 (*Fortune*, New York)
- Rich A., *Ethique économique*, *Labor et Fides* 94
- Rich Bruce, *Mortgaging the earth*, Beacon Press, 94
- Richardson G., *The theory of the market economy*, *Revue Economique* Vol. 46 No 6, 1995
- Ritzer George, *Micro-Macro Linkage in Sociological Theory : Applying a Metatheoretical Tool*, *Frontiers of social theory*, chap. 13, Columbia University Press, 1990

- Roberts P., Business and the environment : an initial review of the recent literature, *Business Strategy and the Environment*, Vol. 1 part. 2 Summer 1992
- Robine Michel, La question charbonnière de W. S. Jevons, *Revue Economique* No 2, mars 1990
- Roch Philippe (directeur OFEFP), *Protection de l'environnement : mieux vaut prévenir que guérir*, *Vie économique* 4/93
- Roch Philippe, Politique de l'environnement, *La vie économique-Revue de politique économique*, 12/96
- Romer David, La nouvelle synthèse keynésienne, *Problèmes économiques (The Journal of Economic Perspectives)*, hiver 93)
- Roome N., Developing environmental management strategies, *Business Strategy and the Environment* Vol. 1 part 1, Spring 1992
- Ropke Igne, Sustainability and structural change, Contribution au symposium international sur le développement durable, Paris, 16-18 mars 1994
- Roqueplo Philippe, *Environnement, prévoir l'incertain*, *Projet* No 226, été 91
- Rothenberg S., J. Maxwell, A. Marcus, Issues in the implementation of proactive environmental strategies, *Business Strategy and the Environment*, Vol. 1 Number 4, Winter 1992
- Royston Michael G., Thinking ahead, *Harvard Business Review*, Nov. Dec. 1980
- Rueff Jacques, Un instrument d'analyse économique : la théorie des vrais et des faux droits, *Les fondements philosophiques des systèmes économiques*, Payot, Paris, 67
- Rullière J.-L., A. Torre, Les formes de la coopération inter-entreprises, *Revue d'économie industrielle* No Hors Série, 1995
- Russell C., *Monitoring and enforcement*, *Public policies for environmental protection*, P. Portney (ed.), chap. 7, 1990, *Resources for the future*, Washington
- Russell C., W. Harington, W. Vaughan, *Enforcing pollution control laws*, chap. 1, 2 et 8, *Resources for the Future*, Washington, 1986
- Sachs Ignacy, Comment concilier écologie et prospérité ?, *Le Monde Diplomatique*, février 1991
- Salais M., *L'économie des conventions*, Conférence publique présentée à l'Université de Neuchâtel, 18 avril 1994
- Salles Jean-Michel & Jean-Charles Hourcade, Environnement : les difficultés d'un accord international, *Problèmes économiques* No 2.328, juin 1993 (*Revue de l'économie méridionale*, 4ème trimestre 92)
- Sally J. Power, Craig Cox, Value-driven organizations : a look at the new corporate environmentalism, *Greener Management International* No 5, January 1994
- Samuels Warren J., *Institutional Economics*, *The New Palgrave*, dictionary of Economics, Mc Millan 87
- Sanyal R. N. & J. S. Neves, The Valdez Principles : Implications for corporate social responsibility, *Journal of Business Ethics* 10, 1991
- SBS, *Stratégie économique de la durabilité*, *Cahier SBS* No 32, 1987-

- Schärer Bernd, Federal Environment Agency, Germany, Economic instruments in air pollution control : the case of germany, *European Environment* Vol. 4 part 3, June 94
- Schelling Thomas, *La tyrannie des petites décisions*, PUF 80, (Micromotives and macrobehavior, Norton and Company 78)
- Schmid A., Analytical Institutional Economics : challenging problems in the economics of resources for a new environment, *American Journal of Agricultural Economics* 54 (5), Dec. 1972
- Schmidheiny Stephan, The business logic of sustainable development, *Columbia Journal of World Business* Fall/Winter Vol. 27 Nos 3-4, 1992
- Schmidt C. (ed.), Uncertainty in economic thought, chap. 1 "Varieties of uncertainty", M. Perlman and C. McCann, Edward Elgar, 1996
- Schoemaker P., J. Schoemaker, Estimating environmental liability : quantifying the unknown, *California Management Review* Vol. 37 No 3, spring 1995
- Schot J., Credibility and markets as greening forces for the chemical industry, *Business Strategy and the Environment* Vol. 1 part. 1, Spring 1992
- Schutz Alfred, *Le chercheur et le quotidien*, Paris, Méridiens Klincksieck, 87
- Schweizer Arthur, Detrimental competition, *JEI* Vol. XX No 3 September 1986
- Scotchmer Suzanne et Jacques-François Thisse, L'intégration du facteur spatial dans les modèles théoriques de concurrence, *Problèmes économiques* No 2.373, avril 94 (*Revue économique* juillet 93)
- Seghezzi H. D., D. Caduff, Elaboration de systèmes intégrés de management, *Information* 106, *Crédit Suisse*, octobre 1997
- Sen A., *Ethique et économie, Des idiots rationnels*, PUF, 1993
- Sen K., The sunspot theorists and Keynes, *Journal of Post Keynesian Economics*, winter 89-90, Vol 12 No 2
- Shackleton J. (ed.), *New thinking in economics*, chap. 11, B. Haines, J. Shackleton, *The New Industrial Economics*, Edward Elgar 1990
- Shapiro N., Firms, markets, and innovation, *Journal of Post Keynesian Economics*, Fall 91, Vol 14 No 1
- Shimell Pamela, Corporate environmental policy in practice, *Long Range Planning* Vol. 24, No 3 1991
- Shirali Rajiv, *Economic Times* (New Delhi), Un nouveau spectre hante le tiers monde : l'"éco-colonialisme", *Courrier International* 123, mars 1993
- Shrivastava P., H. I. Scott, Corporate self-greenewal : strategic responses to environmentalism, *Business Strategy and the Environment* Vol. 1 Number 3, Autumn 1992
- Shrivastava Paul, Ecocentric management for a risk society, *Academy of Management Review*, Vol. 20 No 1, 1995
- Simon Herbert A., *Administration et processus de décision*, *Economica*, Paris, 1983 (Administrative behavior. A study of decision-making processes in administrative organization)

- Sinclair-Desgagne Bernard, Les politiques environnementalistes et la structure interne de la firme, Working Paper, Centre for the Management of Environmental Resources, INSEAD, Fontainebleau, France, 1993
- Smith A., Voluntary schemes and the need for statutory regulation : the case of integrated pollution control, *Business Strategy and the Environment* Vol. 5, 1996
- Smith D., Strategic management and the business environment : what lies beyond the rhetoric of greening?, *Business Strategy and the Environment* Vol. 1 part 1, Spring 1992
- Smith Vernon L., Le choix rationnel à l'épreuve de l'économie expérimentale, *Problèmes économiques* No 2.277, extrait de "Rational Choice : The contrast between Economics and Psychology", *Journal of Political Economics*, août 91
- SNV, Gestion de l'environnement, Association Suisse de Normalisation (SNV), journée d'information, 20 septembre 1996
- Söderbaum P., Neoclassical and institutional approaches to development and the environment, *Ecological Economics* Vol. 5 No 2, mai 92
- Söderbaum Peter, Actors, ideology, markets. Neoclassical and institutional perspectives on environmental policy, *Ecological Economics* 10 (1994)
- Söderbaum Peter, Environmental management : a non-traditional approach, *JEI* Vol. 21 No 1, March 1987
- Söderbaum Peter, Neoclassical and institutional approaches to development and the environment, *Ecological Economics*, 5 92
- Söderbaum Peter, Neoclassical and Institutional approaches to environmental economics, *Journal of Economic Issues* Vol. XXIV No 2, 1990
- Söderbaum Peter, Values, Markets, and Environmental Policy : An Actor-network Approach, *Journal of Economic Issues* Vol. XXVII No 2, June 1993
- Solal P., Procédure de découverte, sélection naturelle et coordination des activités industrielles, *Revue d'Economie Politique* 107 (5), sept.-oct. 1997, p. 671-694
- Solow Robert M., The economics of resources or the resources of economics, *American Economic Review* (64) may 1974
- Stanton T., Distributional considerations and consequences of the clean air act, Dissertation, University of Kentucky, 1988
- Steidmeier P., Institutional approaches in strategic management, *JEI* Vol. 27 No 1, march 1993
- Stevens Candice, Cycle de vie écologique et échanges, *L'Observateur de l'OCDE* No 188 juin-juillet 1994
- Stevens Candice, Des échanges verts ?, *L'Observateur de l'OCDE*, avril 1994
- Stevens Candice, Politiques d'environnement : une incidence sur la compétitivité ?, *L'Observateur de l'OCDE* No 183 août-septembre 93
- Stikker A., Foreword: sustainability and business management, *Business Strategy and the Environment*, Vol. 1 No 3, Autumn 1992

- Stoker Thomas M., Empirical approaches to the problem of aggregation over individuals, *Journal of Economic Literature*, Vol. XXXI, décembre 93
- Storey M., J. Dowd, G. Boyd, R. Baron, T. van Dril, S. Ramesohl, Demand side efficiency : voluntary agreements with industry, Policies and measures for common action, working paper 8, Expert group on the United Nations Framework Convention on Climate Change, OECD 1996
- Stranlund John K., Public mechanisms to support compliance to an environmental norm, *Journal of Environmental Economics and Management* 28, 1995
- Streeten Paul, Des institutions pour un développement durable, *Revue Tiers Monde*, No 130, avril-juin 92
- Stritt M.-A., Certificats échangeables : applications possibles dans le domaine de l'environnement, IRER, working papers No 9401, janvier 94, Université de Neuchâtel
- Stritt Marc-Alain, Claude Jeanrenaud (IRER, Université de Neuchâtel), L'effet des mesures de protection de l'environnement sur les coûts de production dans l'industrie, Rapport sur les structures économiques, OFQC, 10.92
- Stritt, M.-A. (Université de Neuchâtel), B. Bürgenmeier (Université de Genève), G. Gilbert (Université de Paris I), Les instruments économiques au service de la protection de l'environnement, Journée de travail dans le cadre du programme prioritaire "Environnement", Université de Neuchâtel, 13 avril 1994
- Susskind Lawrence E., New corporate roles in global environmental treaty-making, *The Columbia Journal of World Business*, Fall and Winter 1992
- Swaney J. A. & P. I. Olson, The Economics of Biodiversity : Lives and Lifestyles, *JEI* Vol. XXVI, No. 1, March 1992
- Swaney J. A., Common Property, Reciprocity, and Community, *JEI* Vol. XXIV, No. 2, June 1990
- Swaney J. A., Externality and Community, *JEI* Vol. XV, No. 3, September 1981
- Swaney J., Comparative risk analysis : limitations and opportunities, *JEI* Vol. 30 No 2, June 1996
- Swaney James A., A coevolutionary model of structural change, *JEI* Vol. 20 No 2, June 1986
- Swaney James A., Building Instrumental Environmental Control Institutions, *Journal of Economic Issues* Vol. XXI No 1, March 1987
- Swaney James A., Economics, Ecology, and Entropy, *JEI* Vol. 19 No 4, December 1985
- Swaney James A., Market Versus Command and Control Environmental Policies, *Journal of Economic Issues* Vol. XXVI No 2, June 1992
- Swaney James A., Response-Ability of Environmental Controls, *Journal of Economic Issues* Vol. XXI No 2, June 1987
- Swaney James A., The future be damned : economists' optimism and nuclear proliferation, *JEI* Vol. 18 No 2, June 1984

- Tazdait Tarik et Sylvain Zeghni, Jeux évolutionnistes et coopération : système dynamique et dynamique évolutionniste, Colloque sur l'Evolutionnisme, METIS, Paris 1, septembre 1996
- ten Brink Patrick, Richard Haines, World environmental industries: market drivers, developments and implications for corporate strategies, Greener Management International 8 (October 1994)
- The Economist, Cleaning up, A survey of industry and the environment, The Economist, 8 septembre 1990
- The Economist, Comment être vert et riche à la fois, Courrier International 113
- The Economist, Ecologie versus libre-échange. Quand le protectionnisme se met au vert, Courrier International 123, mars 1993
- The Economist, La Californie démarre en flèche dans la course aux services verts, Courrier International No 56, 28 novembre 91
- The Economist, Le casse-tête du "label vert" européen, Courrier International, 10 octobre 91
- The Economist, Prenez garde, électeurs ! L'écologie coûte cher..., Courrier International, 27 août 92
- The Economist, Un capitalisme de copinage, Courrier International, No 391, 29 avril 1998 (The Economist)
- The Economist, Where bankers fear to tread, The Economist, 21 mai 1994
- Thévenoz C., Même les rebelles écologistes félicitent Ciba, L'Hebdo, 30 mars 1995
- Theys Jacques, L'enjeu oublié des relations Nord-Sud, Le Monde Diplomatique, avril 83
- Theys Jacques, Les enjeux économiques des modifications de l'environnement à l'échelle planétaire, Problèmes économiques No 2.154, décembre 89 (Economie et humanisme, juillet-août 89)
- Thèse N., B. Desaignes et al., Une approche multidisciplinaire de l'environnement, C3E, cahier No 2, Economica, 1980
- Thomas H., D. O'Neal, D. Hurst (ed.), Building the strategically responsive organization, John Wiley & Sons, 1994
- Tomer John F., The human firm in the natural environment : a socio-economic analysis of its behavior, Ecological Economics, 6 92
- Trisoglio Alex, Où trouver 600 mia \$ par an pour financer un développement "vert" du Sud ? (Les enjeux de Rio IV), Le Nouveau Quotidien, 15 mai 1992
- Tschannen Olivier, François Hainard, Sociologie et environnement : tropismes disciplinaires ou nouveau paradigme ?, Revue suisse de sociologie, tiré à part, vol. 19, 93
- Tubiana Laurence, Le libre-échange contre l'écologie, Le Monde Diplomatique, janvier 1991
- Ukawa H., Rapport de M. l'ambassadeur H. Ukawa, Président du groupe sur les mesures relatives à l'environnement et le commerce international aux parties contractantes à leur 49ème session, Gatt, février 1994

- UNEP, Registre des traités internationaux et autres accords dans le domaine de l'environnement, UNEP/GC/Information/11/Rev.1, Nairobi, mai 85
- Valenzuela J., J. G. Pallarès, T. Camiñas & L. Galan, Mare nostrum, mare porcum, la Méditerranée est une poubelle, Courrier International, 2 mai 91 (El Pais, Madrid)
- van Engelshoven J. M. H., Corporate environmental policy in Shell, Long range planning Vol. 24 No 6, 1991
- Van Parijs Philippe, Le modèle économique dans les sciences sociales : imposture ou nécessité ?, Le modèle économique et ses rivaux, Droz, 90
- van Someren Taco C. R., Sustainable development and the firm : organizational innovations and environmental strategy, Business Strategy and the Environment Vol. 4, 1995
- Van Wassenhove Luk N. & Charles J. Corbett, How green is your manufacturing strategy ? (exploring the impact of environmental issues on manufacturing strategy), INSEAD Working Papers No 91/50, October 14, 1991
- Vaughan D. A. J. and P. Scott, Environment : What do Europe's Boardrooms think?, Greener Management International 7, July 1994
- Veuthey C., 120 industries plaident la cause écologique, Journal de Genève, 4 avril 1995
- Vickers D., The illusion of the economic margin, Journal of Post Keynesian Economics, Fall 89, Vol 12 No 1
- Villet Maurice, Paul Spoorenberg, Müfit Sabooglu, Patrick Vuille, Nicolas Gendre, Schumpeter et l'évolutionnisme, Actes du séminaire d'économie politique pour candidats au doctorat sous la direction de M. Vuille, Working papers N0 221, Université de Fribourg, juin 93
- von Hayek Friedrich A., Résultats de l'action des hommes, mais non de leurs desseins, Les fondements philosophiques des systèmes économiques, Payot, Paris, 67
- von Holzen Madeleine, Commerce et environnement sont compatibles, Journal de Genève et Gazette de Lausanne, 12 février 1992
- Vorort, Annuaire 1995 de politique économique de l'Union Suisse du Commerce et de l'Industrie, 1995
- Wallace I., The global Economic System, Chap. 1 à 3, 1990 Routledge
- Wallart N. et B. Bürgenmeier, L'acceptabilité des taxes incitatives en Suisse, Revue Suisse d'Economie Politique et de Statistique, mars 96
- Waller Derek L., Environmental issues : technology challenges for industry, Greener Management International Vol. 2, April 1993
- Wallimann Bruno (directeur suppléant OFEFP), Instruments économiques et protection de l'environnement, Vie économique 10/93
- Walliser Bernard, Le calcul économique, Repères, La Découverte, Paris, 1990
- Walliser Bernard, Logique épistémique et théorie des jeux, Revue Economique, novembre 90

- Walliser Bernard, *Théorie des Jeux et genèse des institutions*, Recherches Economiques de Louvain 55 (4), 1989
- Walliser Bernard, *Un renouveau de l'épistémologie économique ?*, Revue Economique No 1, janvier 86
- WBCSD Annual Review 1996,
- WBCSD, *Eco-efficient leadership for improved economic and environmental performance / Eco-efficiency and cleaner production / Sustainable production and consumption / Environmental assessment / Trade and environment / Environmental performance and shareholder* (voir <http://www.wbcd.ch/>)
- Weber C. Edward, *Prise de décision dans les entreprises : analyse des comportements*, *Encyclopédie économique*, Douglas Greenwald, *Economica*
- Weder Beatrice et Rolf, *De nouvelles règles du jeu s'imposent*, *Le Mois* 11/91 (SBS)
- Weidner H., *La médiation en tant qu'instrument politique permettant de résoudre les conflits sur l'environnement - à l'exemple de l'Allemagne*, *Cahiers de l'IDHEAP* No 117, novembre 1993
- Weissman S. H. & J. C. Sekutowski, *Environmental conscious manufacturing : a technology for the nineties*, *Total Quality Environmental Management*, Summer 1992
- Weitzman Martin L., *Prices versus quantities*, *Review of Economic Studies* XLI (4)
- Welford R., A. Gouldson, *Environmental Management and Business Strategy*, chap. 1 "Introduction : the environmental challenge and business", Pitman, London, 1993
- Welford R., A. Gouldson, *Environmental Management and Business Strategy*, chap. 10 "Regional development and environmental management: new opportunities for cooperation", Pitman, London, 1993
- Welford R., *Linking quality and the environment : a strategy for the implementation of environmental management systems*, *Business Strategy and the Environment* Vol. 1, Spring 1992
- Wernicke C., A. Dorfman, *Ecologie, le Sud se rebiffé*, *Courrier International* No 74, avril 1992 (*Time et Die Zeit*)
- Westerwoudt T., *Shell, un pétrolier qui croit au vent et au soleil*, *Courrier International* No 228, 16-22 mar 1995
- Wheeler David, *Why retailers should take responsibility for post-consumer waste*, *Greener Management International* 9, January 1995
- Wheeler Joseph C., *Les trois facettes du développement*, *L'Observateur de l'OCDE* 167, décembre 1990
- Williams E. & M. Chapman Findlay, *Risk and the role of failed expectations in an uncertain world*, *Journal of Post Keynesian Economics*, Spring 87, Vol. 9 No 3

- Winter Lynn and Grant Ledgerwood, Motivation and compliance in environmental performance for small and medium-sized businesses : a model based on empirical evidence from a pilot investigation of small businesses in the english west midlands, *Greener Management International* 7, July 1994
- Witt U., The evolution of economic institutions as a propagation process, *Public choice* 62, 1989
- Wolfelsperger Alain, Les anomalies de la vie économique, *Problèmes économiques* No 2.291, septembre 1992 (Analyses de la SEIDES, mai 92)
- Woodruff D., Thane Peterson, K. Lowry Miller, Objectif zéro pollution : le grand virage de l'industrie automobile américaine, *Courrier International*
- Wyburd Giles, BCSD + WICE = WBCSD, *Business Strategy and the Environment*, Vol. 5, 1996
- Xavier Gillis, Ronald H. Coase II., La "nature de la firme" et la théorie des coûts de transaction, *Problèmes économiques* NO 2.268 (Revue française d'économie, hiver 87)
- Yachir Fayçal, Théorie économique et environnement, *Revue Tiers Monde* No 130, avril-juin 92
- Yandle Bruce, The political limits of environmental regulation : tracking the unicorn, chap. 8, *Quorum Books*, 1989
- Young Emma, A flexible approach to recycling, *The Guardian*, 1 december 1994
- Zelizer Viviana, Pour une approche sociologique du marché, *Problèmes économiques* No 2.314, 24 février 93
- Zickendraht Z., Les Allemands inventent le supermarché sans emballages, *Courrier International* No 29, mai 91
- Zoran S., La Banque alternative prospère outre-Sarine et s'intéresse aux Romands, *Le Nouveau Quotidien*, 14 avril 93