

Environnement et développement durable

Une approche méta-économique

Olivier Godard

Préface de Mathilde Lemoine
Postface de Franck Lecocq



Environnement et développement durable

OUVERTURES ◀▶ ÉCONOMIQUES

Environnement et développement durable

Une approche méta-économique

Olivier Godard

Préface de Mathilde Lemoine

Postface de Franck Lecocq

◆ ÉCONOMIQUES

OUVERTURES

 de boeck

Pour toute information sur notre fonds et les nouveautés dans votre domaine de spécialisation, consultez notre site web : www.deboecksuperieur.com

© De Boeck Supérieur s.a., 2015
Fond Jean Pâques, 4 – B-1348 Louvain-la-Neuve

1^{re} édition

Tous droits réservés pour tous pays.

Il est interdit, sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, de reproduire (notamment par photocopie) partiellement ou totalement le présent ouvrage, de le stocker dans une banque de données ou de le communiquer au public, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit.

Imprimé en Belgique

Dépôt légal :
Bibliothèque nationale, Paris : juillet 2015
Bibliothèque royale de Belgique, Bruxelles : 2015/0074/134

ISSN 2030-501X
ISBN : 978-2-8041-9226-6

« Olivier Godard a consacré ses recherches au CNRS et son enseignement à l'École polytechnique et à Sciences-Po à une analyse en profondeur des questions posées par l'économie et la politique de l'environnement dans une acception très large. Son approche, qui mobilise également les disciplines des sciences sociales et de la philosophie morale et politique, se caractérise par une curiosité d'esprit et une culture étendue du sujet alliées à une grande rigueur intellectuelle. Dans cette somme, Olivier Godard s'emploie à présenter et expliciter les enjeux complexes, théoriques et pratiques, du développement durable avec, tout à la fois, une distance scientifique et un engagement intellectuel qui sont la marque de son œuvre. »

**Lucien Chabason, conseiller à la direction de l'Institut
du Développement durable et des relations internationales (IDDRI),
Sciences-Po, Paris.**

« Ce traité sur l'environnement et le développement durable est véritablement encyclopédique. S'appuyant sur les nombreux articles de l'auteur, il couvre tout, depuis les fondements de la décision microéconomique dans l'incertitude jusqu'aux détails de la conception des systèmes d'échange de quotas de carbone, du paradoxe d'Ellsberg aux problèmes de justice distributive. Hormis un petit nombre d'exceptions bien choisies, le livre parvient à offrir un traitement réellement profond de concepts et théories économiques difficiles sans user de formules mathématiques. Mais il n'y a aucun doute sur la rigueur de l'analyse sous-jacente. En dépit de son ambition et de sa taille encyclopédique, le livre permet de découvrir une approche personnelle, accessible et intéressante, des sujets traités. Cet ouvrage est à recommander fortement à la fois comme un manuel pour les économistes, les politologues et les étudiants en sciences de l'environnement et de façon plus générale comme un ouvrage de réflexion pour tous ceux qui s'intéressent au développement durable et au problème du dérèglement climatique planétaire. »

**Thomas Sterner, professeur d'économie de l'environnement,
Université de Göteborg, Suède, professeur invité au Collège de France,
Chaire de développement durable –
Environnement, énergie et société, 2015-2016.**

« Olivier Godard nous propose une nouvelle analyse, magistrale et stimulante, des liens entre environnement et économie, entre pollution et précaution, entre politique et philosophie. Il nous appelle à repenser de vieilles controverses et à trouver de nouvelles façons d'intégrer tout ce qui compterait vraiment dans un avenir que nous aurions su rendre prometteur. »

**Jonathan B. Wiener, professeur de droit
et de politique environnementale,
Duke University, États-Unis.**

SOMMAIRE

Préface.....	9
Avant-propos	15
Introduction générale.....	19

Partie 1 Comprendre

CHAPITRE 1	
Les causes des problèmes d'environnement.....	27
CHAPITRE 2	
Le concept d'environnement et la théorie des systèmes complexes	55
CHAPITRE 3	
La décision collective en univers stabilisé et en univers controversé.....	77

Partie 2 Enjeux

CHAPITRE 4	
Le développement durable et la question de la reproduction de l'environnement	111
CHAPITRE 5	
Environnement et ordres de justification dans l'espace public....	149
CHAPITRE 6	
Éthique, justice et marchés	197

CHAPITRE 7

Justice distributive climatique internationale et marché du carbone.....	245
---	------------

Partie 3 Repères**CHAPITRE 8**

Le principe pollueur-payeur	267
--	------------

CHAPITRE 9

Le principe de précaution	299
--	------------

Partie 4 Agir**CHAPITRE 10**

L'organisation de l'expertise scientifique.....	349
--	------------

CHAPITRE 11

Permis transférables et taxe carbone, entre efficacité économique et insertion institutionnelle	391
--	------------

CHAPITRE 12

Démarches proactives des entreprises et gestion de la contestabilité sociale.....	441
--	------------

Postface	465
-----------------------	------------

Éléments fondamentaux de bibliographie.....	469
--	------------

Index des encadrés	473
---------------------------------	------------

Index des figures et tableaux	475
--	------------

Index des renvois NOTO.....	477
------------------------------------	------------

Table des matières	479
---------------------------------	------------

PRÉFACE

« *Environnement et développement durable* » va, sans aucun doute, devenir un ouvrage de référence. Ce n'est pas seulement un vœu. Sa singularité va amener les décideurs publics, les étudiants, les enseignants et tous ceux qui veulent comprendre les enjeux environnementaux à le lire, l'étudier ou simplement le consulter.

La somme de travail, très impressionnante, résultat d'une vie de recherche et d'enseignement, permet d'appréhender l'ensemble des analyses publiées sur les questions environnementales quelle que soit la discipline. Il ne s'agit pas d'un catalogue fastidieux, mais d'une véritable mise en perspective des analyses économiques, sociologiques et politiques. De plus, l'auteur va au-delà du manuel en proposant une organisation de la société novatrice et convaincante afin que l'environnement ne soit plus un « univers controversé », mais un enjeu collectif assumé.

Les deux premiers chapitres sont consacrés à l'analyse de la portée des approches économiques et sociologiques à la lumière des systèmes complexes. La première justifie la prise en compte de l'environnement dans le processus de croissance par les effets externes et l'existence de biens collectifs. La seconde sort l'environnement du champ de la régulation privée pour en faire une question collective. Ces deux premiers chapitres permettent d'avoir en tête l'ensemble des outils analytiques. Dépassant la seule revue de la littérature, ils démontrent les limites de ces analyses et mettent en exergue la responsabilité de l'organisation des sociétés humaines, bien plus que celle du progrès technique ou de la croissance. Ils convainquent le lecteur de la nécessité de changer de système d'organisation politique et sociétale pour pouvoir prendre en compte l'environnement dans les processus de décision collectifs.

Le chapitre 3 s'attarde sur les enjeux contemporains des questions environnementales. Le progrès créerait ses propres monstres qui pourraient conduire à la destruction de notre civilisation. L'auteur souligne fort opportunément la différence entre risque et incertitude pour en conclure que le problème est l'incertitude « qui désigne les situations qui échappent aux probabilités objectives ». Il identifie le problème majeur auquel est confronté l'environnement, celui de se trouver en « univers controversé » se prêtant à l'instrumentalisation de la connaissance par le jeu des intérêts. Le manque d'évidences scientifiques accentue les difficultés à dégager un bien commun et affaiblit la légitimité des décisions collectives. C'est une des raisons essentielles qui conduisent Olivier Godard à en déduire la nécessité de penser l'environnement autrement.

La gestion durable n'est pas une simple résolution à la marge de problèmes visibles, mais implique la mise en place d'un autre régime de fonctionnement du système politique,

économique et social qui favoriserait l'émergence de solutions construites par une délibération publique démultipliée s'appuyant sur une expertise rigoureusement organisée et ouverte sur les interrogations de la société. Cette proposition est innovante et constructive. Elle permet de dépasser le refus du risque qui ne serait, pour l'auteur de cet ouvrage, que le résultat d'une « perte de confiance envers ceux qui ont mandat d'assurer la prévention des risques et la sécurité publique ». La paralysie générée par le caractère irrévocable des décisions publiques en matière environnementale pourrait ainsi être surpassée.

Si on adhère à l'analyse de Mancur Olson selon laquelle les démocraties vieillissantes se caractérisent par un poids de plus en plus important des groupes de pression, repenser le processus de décision serait alors le seul moyen pour les économies occidentales de prendre en compte la dimension temporelle qu'impliquent les politiques environnementales. Il est clair que la simple, pour ne pas dire simpliste, méthode d'actualisation n'est pas à la hauteur des enjeux même si le rapport Stern en faisait son hypothèse centrale.

La deuxième partie de l'ouvrage hiérarchise les enjeux. Le chapitre 4 pose une question essentielle. L'internalisation des effets externes est-elle suffisante pour que la croissance soit soutenable ? Dit autrement, limiter, en l'optimisant, l'impact destructeur sur les ressources naturelles et les milieux est-il de nature à garantir leur existence même ?

L'économiste répondrait oui à condition que le coût attribué aux dégâts environnementaux soit élevé. Mais O. Godard va plus loin en montrant qu'il manque en ce domaine l'équivalent du concept d'amortissement du capital productif et qu'il est impossible de définir la valeur optimale attribuée à un niveau donné de dommage physique. Le seul moyen standard de dépasser cette impossibilité serait d'intégrer la perspective du « cygne noir » dans la fonction d'utilité collective. Toutefois, une telle solution serait, elle aussi, sous-optimale. Une destruction nette de l'environnement n'est pas réparable quel que soit le coût de la réparation.

Dans ce cas, pourquoi ne pas changer le processus de décision afin que le système de production économique permette une réduction drastique des dégâts environnementaux ?

Le débat ouvert par ce chapitre est passionnant. Il remet par ailleurs en perspective l'idée du concept de développement durable qui constituait incontestablement une avancée en ayant recours au concept de capital naturel. Néanmoins, ce dernier a aussi des limites puisqu'il n'intègre pas la notion de patrimoine naturel, davantage centré sur la transmission intergénérationnelle.

L'intégration du concept patrimonial n'est pas une simple extension de la notion d'allocation intergénérationnelle puisque l'incertitude et l'irréversibilité rendent la perspective temporelle environnementale spécifique. Pourtant là aussi, le manque de consensus scientifique fragilise le principe de durabilité.

Dans ce cas précis, l'économiste que je suis préférerais revenir à l'analyse positive. La durabilité est une notion normative et fait appel à des comparaisons interpersonnelles d'utilité.

Mais comme le développent les chapitres suivants, la mise en place d'un nouveau mode de décision, permettant de dégager un consensus propre à définir une action collective qui intégrerait l'environnement, serait de nature à dépasser ce schisme entre l'économie

et la société. L'économie continuerait de fournir des outils utiles d'incitation à la réduction des dommages environnementaux. Par ailleurs, le problème de l'impossible comparaison interpersonnelle d'utilité serait dépassé par le processus participatif de décision.

La tentation est grande de considérer que le développement de l'application du principe du pollueur-payeur serait déjà un grand pas. Mais finalement depuis l'introduction de la Taxe générale sur les activités polluantes (TGAP) en 1999, peu de choses ont été mises en place. Cela pourrait être la preuve que l'objectivité positive ne suffit pas à convaincre de l'utilité de signaux-prix. Toutefois, la notion d'équité qui est souvent utilisée pour justifier de l'existence de politiques environnementales prête elle aussi considérablement à débat.

L'impossible consensus normatif est peut-être une chance. Il devrait conduire à accepter des objectifs de moyens et d'équité procédurale. L'acceptabilité de la prise en compte de l'environnement n'en serait que renforcée.

Le principe de précaution pourrait être l'ébauche d'un nouveau processus de décision. Sans rentrer dans les enjeux détaillés et précisés dans le chapitre 9, ce principe est, en effet, un moyen de pousser à la recherche d'une rationalité partagée visant à civiliser la technique et non au rejet de l'innovation. Par ailleurs, il oblige les décideurs à susciter l'adhésion faute de preuve. C'est une façon d'internaliser l'externalité qu'est l'incertitude liée aux dissensions scientifiques.

Proposer un changement de système de décision n'est pas un moyen de repousser le moment d'agir. L'auteur identifie trois grands axes. Le premier consiste en la réorganisation de l'expertise scientifique, y compris du GIEC, « afin d'éviter de faire du public l'arbitre d'un débat scientifique ». Le deuxième propose un changement du processus de décision publique pour assurer la sélection des instruments les plus efficaces au regard de l'objectif à atteindre. Le dernier s'attache à développer l'influence que pourrait avoir la généralisation de la gestion anticipative de la contestation.

J'en ajouterai un autre, celui de la comptabilité tant publique que privée. L'intégration du capital naturel dans l'actif France n'est-elle pas le meilleur moyen d'inciter les gouvernements à éviter sa dépréciation ou sa destruction ? Par ailleurs, le système de prix actuel agit de façon contradictoire avec le principe pollueur-payeur quand il est mis en place. En effet, comme l'a montré Philippe Aghion, les entreprises qui ont innové dans les technologies polluantes dans le passé tendent à innover dans ces mêmes technologies. C'est la *path dependence*¹. Selon une étude menée sur des données de brevets de l'industrie automobile, la propension à innover pour économiser les ressources naturelles est positivement et significativement corrélée avec les stocks d'innovation préservant l'environnement déjà détenus². Ainsi faudrait-il combiner des politiques publiques réglementaires, fiscales

1 AGHION P., CETTE G., COHEN E. et LEMOINE M., *Crise et croissance, une stratégie pour la France*, Paris, La Documentation Française, coll. « rapport pour le CAE n° 100 », 2011, p. 50-1 ; AGHION P., ANGELETOS G.M., BANERJEE A. et MANOVA K., « Volatility and growth : credit constraints and the composition of investment », *Journal of monetary economics*, (57), 2010, p. 246-65.

2 AGHION P., DECHEZLEPRÊTRE A., HEMOUS D., MARTIN R. et VAN REENEN J., *Carbon taxes, path dependency and directed technical change : evidence from the auto industry*, Londres, London School of Economics, coll. « CEP Discussion Paper 1178 », novembre 2012 ; AGHION P., BOULANGER J. et COHEN É., « Rethinking industrial policy », *Bruegel policy brief*, (2011/04), juin 2011. <http://www.bruegel.org/publications/publication-detail/publication/566-rethinking-industrial-policy/>

et industrielles avec le principe du pollueur-payeur pour que l'objectif environnemental soit effectivement pris en compte par les dirigeants d'entreprises et les actionnaires, mais aussi les consommateurs.

Une modification des normes comptables IFRS (*International financing reporting standards*) aurait, elle aussi, un effet important. Ces normes, décidées par des représentants de la sphère privée, l'IASB (*International accounting standards board*), privilégient l'évaluation instantanée des actifs. De plus, les actifs incorporels ne sont qu'exceptionnellement portés à l'actif du bilan. Comme pour l'État, une comptabilité patrimoniale permettrait de rééquilibrer l'approche financière en considérant le capital immatériel comme créateur de richesse. Ainsi sa dépréciation ou sa détérioration, que ce soit pour le capital humain ou naturel, serait sanctionnée par un impact négatif sur les résultats. Une fois établies, de telles méthodes ne pourraient pas être régulièrement remises en cause comme l'est le principe pollueur-payeur.

Le problème serait alors la définition de la valeur et l'impression d'une marchandisation du non-marchand que sont les hommes et l'environnement. Mais quand la jurisprudence française condamne des entreprises au motif qu'elles n'ont pas maintenu l'employabilité de leurs salariés, une telle décision est une incitation immédiate pour l'entreprise à changer son comportement et à préserver le capital humain³.

En ce qui concerne le système de comptabilité nationale, il est régulièrement mis à jour dans le cadre de groupes de travail sous l'égide des Nations Unies, de la Commission européenne, de l'Organisation de coopération et de développement économique (OCDE), du Fonds monétaire international (FMI) et de la Banque mondiale. Ce système conçu pour être utilisé par tous les pays est très en retard en matière de valorisation du capital naturel.

Certes, une modification des règles comptables publiques et privées est moins ambitieuse que la mise en place de régimes de protection ou de production de biens publics mondiaux. Mais l'attitude conservatrice des gouvernements en la matière conforte la sous-estimation de la valeur du capital humain et naturel qui a pour conséquence immédiate leur dépréciation voire leur destruction. L'aboutissement du projet d'Organisation mondiale de l'environnement (OME) modifierait incontestablement le rapport de forces dans les négociations comptables internationales.

Le débat sur les modalités de l'intervention publique dans le domaine de l'environnement n'est pas tranché, mais l'auteur de cet ouvrage a le grand mérite de le poser, d'en clarifier les termes et de proposer des moyens de le faire progresser sans pour autant proposer le grand soir environnemental. Ce subtil équilibre rend sa proposition de méta-système crédible et envisageable.

Le climat de ce début du XXI^e siècle n'est malheureusement pas propice à ce genre d'expérimentation. La simple perspective de la mise en place de signaux-prix pour innover et économiser l'énergie est rejetée en bloc par les entreprises qui ne voient absolument pas le gain de compétitivité qu'elles pourraient en tirer. Quant aux instruments « de commande et de contrôle » comme les normes, ils sont tout autant décriés.

3 LEMOINE M. et WASMER E., *Les mobilités des salariés*, Paris, La Documentation Française, coll. « rapport pour le CAE n° 90 », 2010.

L'établissement d'une contribution « climat-énergie » aurait constitué une avancée en généralisant l'approche coûts-bénéfices des agents. Par ailleurs, l'équité était au cœur des discussions afin de tenir compte des implications de son application en matière de répartition. Mais une telle contribution a été considérée comme anti-compétitive et facteur d'inégalités. Pire, le signal prix, et plus largement les instruments de marché, sont désormais qualifiés d'« écologie punitive ». Le changement de comportement doit être suggéré et soutenu par une subvention.

En conséquence, l'analyse coûts-bénéfices n'a plus été employée de façon sérieuse pour définir une politique environnementale depuis le moment où nous avons participé, Olivier Godard et moi-même à la conférence Climat-Énergie en 2009, respectivement en tant que Président du premier groupe de travail intitulé « l'intérêt général de l'outil » et Rapporteur du second intitulé « les impacts et la mise en œuvre ». Si elle n'est pas suffisante pour définir la politique environnementale optimale, elle peut participer à la recherche d'un consensus et ainsi l'inscrire dans l'atemporalité nécessaire. Les marchés de quotas d'émission ne sont qu'un avatar de l'incapacité de l'organisation sociale actuelle à parvenir à un consensus environnemental à plus long terme ou, dit plus positivement, à mettre en place un véritable instrument de transition.

Le ralentissement de la croissance mondiale et la remise en cause d'une régulation multilatérale au profit de négociations régionales ont conduit à un recul en matière de perspectives de politiques environnementales transnationales. Pourtant, cette période de crise est particulièrement propice à un changement de paradigme. D'une part, l'intervention massive des banques centrales sur les marchés obligataires souverains rend l'actualisation des dégâts environnementaux plus élevée. D'autre part, la faiblesse des taux d'emprunt réduit le coût de l'investissement en innovation propre. Enfin, la baisse du prix du pétrole offre l'opportunité de relancer l'évaluation du coût d'utilisation de l'énergie. Une redéfinition des politiques environnementales modifierait la répartition des richesses aux dépens d'entreprises utilisant des technologies polluantes et des ménages les consommant. Mais des politiques d'accompagnement peuvent être mises en place, financées par la réduction temporaire de la facture énergétique et de la charge d'intérêt. Paradoxalement, les circonstances économiques du début du XXI^e siècle ouvrent des opportunités nouvelles. Elles facilitent l'utilisation des instruments de marché et de contrôle. Mais surtout, elles laissent le champ libre à l'émergence d'un objectif environnemental et démontrent, si besoin était, que l'économie ne peut se substituer aux choix sociaux et politiques.

Mathilde Lemoine
Économiste

Professeur à Sciences Po Paris

Rapporteur de la seconde table ronde du groupe d'experts
sur la Contribution Climat et Énergie (2009)

Membre du Haut conseil des finances publiques (HCFP)

Directeur des Études Économiques et de la Stratégie Marchés d'HSBC France

AVANT-PROPOS

J'ai commencé à travailler comme chercheur sur les relations entre environnement et développement il y a plus de quarante ans, à l'orée des années 1970 à l'École des Hautes études en Sciences sociales (EHESS) auprès d'Ignacy Sachs, au Centre international de recherche sur l'environnement et le développement (CIRED). Mon entrée au Centre national de la recherche scientifique (CNRS) en 1979 m'a permis de poursuivre la voie de recherche choisie. C'était une époque de prise de conscience des enjeux environnementaux dans les pays occidentaux, bien que ces enjeux soient alors largement cantonnés à leur dimension locale ou régionale, comme la pollution industrielle des rivières ou les pluies acides. C'était aussi une époque où l'action collective se mettait en branle et où l'on pensait que des alternatives au modèle de croissance économique adopté depuis la Seconde Guerre mondiale étaient à portée de main, pour autant qu'on les recherche activement. Après la césure de 1968, l'atmosphère intellectuelle n'était pas à la déprime, mais à la participation à une aventure intellectuelle et politique naissante, celle de la transformation des modes et styles de développement afin de les rendre compatibles avec la préservation des grands équilibres écologiques et avec la transmission intergénérationnelle de ressources naturelles gérées comme un patrimoine commun.

Cette atmosphère et les croyances qu'elle portait, sur le plan géopolitique notamment (le Nouvel Ordre Économique International...), n'ont pas duré bien longtemps. Les crises amorcées par les guerres du Golfe et les chocs pétroliers, l'ouverture des frontières à la concurrence mondiale, l'internationalisation parallèle des grands groupes industriels et des structures de consommation, l'émergence d'un monde financier mondialisé se jouant du système des changes flottants entre monnaies ont constamment relégué la question environnementale au second plan. En dépit de ce qui a été accompli pour construire ce champ de l'action publique, en particulier sur le terrain juridique et administratif, à aucun moment les gouvernements ne l'ont abordé avec le sérieux intellectuel et la profondeur requise ; ils en ont fait un domaine sectoriel relativement mineur de l'action publique, qui plus est abordé de plus en plus comme une concession à faire aux franges d'appoint des majorités de gouvernements et à la clientèle minoritaire qui fait vivre le mouvement associatif dédié à la protection de la nature.

Au niveau international les conférences successives organisées dans le cadre des Nations Unies n'ont cessé de formuler des déclarations définitives sur les enjeux pour le devenir de l'humanité, de fixer des objectifs ambitieux à la communauté internationale et de constater avec régularité, à l'occasion des dates anniversaires, que ce qui avait été convenu n'avait pas été réalisé et que la situation d'ensemble de l'environnement poursuivait sa

dégradation rapide, malgré un nombre impressionnant de textes juridiques et en dépit d'améliorations obtenues sur certains problèmes à caractère local (pollution industrielle des cours d'eau) ou régional (lutte contre les pluies acides).

L'intuition initiale selon laquelle la résolution de la question environnementale viendrait de la transformation des modes et styles de développement, à la fois dans leur base technologique, dans leurs rapports à l'aménagement de l'espace et dans les structures de consommation, n'est pas parvenue à retenir l'attention des responsables économiques et politiques. Le fétichisme de la croissance, bientôt enraciné dans la fascination pour la croissance chinoise et nourri de son affaïssement dans les pays européens, n'a jamais été aussi prégnant qu'après la crise financière et économique internationale entamée en 2008. On connaît les ressorts du sophisme : quand on a la croissance, il ne faut rien faire qui puisse la compromettre et quand on ne l'a pas, il faut tout faire pour la retrouver ; ce n'est jamais le moment d'assumer le long terme du développement en se souciant de prévenir les lourdes menaces planétaires (changement climatique, effondrement de la biodiversité) et d'assumer les exigences d'entretien et de transmission du patrimoine naturel.

Dans leur majorité, les économistes continuent de prodiguer leurs diagnostics et leurs préconisations sans tenir compte le moins du monde de la nouvelle donne environnementale qui pourtant marquera le siècle devant nous et bien au-delà. Peu nombreux sont ceux qui, chez les experts réputés et chez les responsables importants, affirment avec netteté de façon publique que l'enjeu majeur à long terme n'est pas de « retrouver la croissance » qui fait défaut depuis le milieu des années 2000, ou de « restaurer la compétitivité », objet elle aussi en France d'une érosion pluri-décennale, ou encore de « réhabiliter le progrès », mais bien d'inventer les modalités institutionnelles et économiques d'un développement durable à l'intérieur desquelles les objectifs et les raisonnements sur la croissance et la compétitivité doivent être replacés.

Cet ouvrage n'a pas pour objet de restituer l'histoire des politiques d'environnement et de développement durable de ces quarante dernières années, ni de discuter des derniers slogans sur la « transition écologique », la « transition énergétique », la « croissance verte », la « social-écologie », ou encore la « décroissance sélective ». Mais il est imprégné de l'histoire réelle de ces politiques et en constitue un écho réflexif dans le champ de l'analyse théorique des enjeux environnementaux.

Comme la plupart des chercheurs, j'ai enseigné en puisant dans mes recherches. La matière de ce livre est issue de mes recherches menées d'abord au CIRED-EHESS, puis à partir de 1998 au Laboratoire d'économétrie de l'École polytechnique. Elle reprend peu ou prou la structure de l'enseignement que j'ai donné en différents lieux d'excellence. Mon cours intitulé « l'environnement et le développement durable comme problèmes pour l'action collective » a été accueilli par la spécialité de master II « Économie du développement durable, de l'environnement et de l'énergie » (EDDEE) mise sur pied en 2005 par les principales écoles d'ingénieur de Paris regroupées dans Paris-Tech, en coopération avec l'EHESS et l'Université de Paris Ouest (ex-Paris10-Nanterre), après l'avoir été par le DEA « Économie des ressources naturelles et de l'environnement » (EERN) que le même noyau de partenaires avait porté depuis le milieu des années 90. Je remercie chaleureusement mes collègues dans cette aventure Jean-Christophe Bureau, Matthieu Glachant,

Jean-Charles Hourcade et Gilles Rotillon pour avoir compris l'intérêt d'intégrer ce cours dans le noyau des enseignements fondamentaux d'un master centré sur la discipline économique. Je remercie également mon partenaire Jean-Pierre Ponssard avec qui a été montée en 2002-2003 la Chaire développement durable de l'École polytechnique en partenariat avec EDF. Je rends hommage à Jean-Paul Bouttes, directeur de la stratégie et des relations internationales d'EDF pour avoir œuvré avec conviction à ce projet.

S'y sont ajoutés en 2007 le cours « Action collective, instruments publics et acteurs non étatiques du développement durable » dans le master Affaires internationales de Sciences Po, et en 2009 le cours « Éthique, développement durable, marchés : le puzzle climatique » dans la spécialité « Énergie, finance carbone » (EFC) du master Économie et ingénierie financière de l'Université de Paris Dauphine. Je remercie Laurence Tubiana et Thierry Hommel pour avoir ancré le développement durable à Sciences-Po sous la forme d'une chaire et rendu possible, à travers l'enseignement, ma rencontre avec des étudiants ayant une autre formation de base. Ma gratitude va également à Jan Horst Keppler à Dauphine pour avoir jugé utile d'introduire la réflexion éthique sur les enjeux mondiaux de la question climatique, à la charnière de l'économie, dans une spécialité de master dédiée à la nouvelle finance du carbone et aux politiques énergétiques.

Ce livre aurait eu plus de mal à voir le jour sans le soutien financier apporté par deux entités, la Chaire développement durable de Sciences-Po et l'Institut Veolia-Environnement. Ma reconnaissance va à leurs animateurs, respectivement Laurence Tubiana et Georges Valentis, et à ceux qui, dans leur entourage, ont facilité ces décisions.

Je voudrais enfin remercier les collègues et amis qui ont honoré ce livre de leurs réflexions et de leurs commentaires. Je pense en premier lieu à Mathilde Lemoine qui, en dépit de ses multiples engagements à HSBC, à Sciences Po et au Haut Conseil des finances publiques, a bien voulu préfacier ce livre touchant à des problèmes où, a priori, on l'attendait moins, mais qui lui tiennent à cœur. Je pense à Franck Lecocq, ingénieur en chef des Ponts, des Eaux et des Forêts et actuel directeur du CIRED, qui a témoigné sous la forme d'une postface de son amitié personnelle et des liens anciens que j'ai avec ce lieu unique de recherche. Je pense enfin à Thomas Sterner, Jonathan Wiener et Lucien Chabason, ces compagnons de route à distance, qui ont accepté de prendre de leur temps pour se pencher sur cet ouvrage et exprimer en quelques lignes ce qu'il leur inspirait.

J'ai mis en forme ce livre en pensant aux étudiants à venir, mais aussi à mes collègues chercheurs et à tous ceux qu'inquiète la non-durabilité du développement contemporain, tant pour ce que dévoile la réalité que pour ce qu'on peut parfois déceler de méconnaissance et d'idées fausses dans la tête des responsables privés ou publics. Puissent-ils tous y trouver de quoi nourrir leur propre réflexion, au point, rêvons un peu, de changer leur regard.

Olivier Godard
Laboratoire d'économétrie
École polytechnique-ParisTech

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Les rapports entre économie et environnement sont difficiles. D'un côté, l'économie, désignant ici les activités de production, de commerce et de consommation est considérée comme la source des maux et dégradations subis par l'environnement biophysique, qui le rend bien à la société humaine sous forme d'altération de la santé, de raréfaction de ressources vitales ou de pertes d'aménités diverses, pourtant prisées. De l'autre côté, la discipline économique propose des concepts et des outils pour asseoir une « gestion rationnelle de l'environnement » et promouvoir des instruments efficaces d'action publique au service d'une protection « optimale » de l'environnement. Le liant entre ces deux facettes est l'action collective nécessaire à la prise en charge de la question environnementale, une action collective que la discipline économique aimerait bien guider, mais qui a d'autres ressorts, bien plus puissants.

Le lien est fort entre les thématiques de la protection de l'environnement et de promotion d'un développement durable et l'idée d'action collective. Ainsi, pour l'économie standard, les problèmes d'environnement s'analysent principalement en termes d'effets externes et de biens collectifs. Ces deux concepts ont en commun de faire sortir ces problèmes du seul espace de l'autorégulation par les choix privés ; ils sollicitent l'intervention d'entités collectives, qu'il s'agisse de l'État, de collectivités territoriales ou d'autres formes de communautés. Quant au développement durable, il n'est pas historiquement compréhensible sans le référer à la formulation de projets collectifs de nature politique. Se saisir par avance des enjeux du devenir à long terme conjoint des sociétés humaines et de la biosphère, avec leur lot d'incertitudes scientifiques et historiques, ne se conçoit pas sans référence au politique dans ce qu'il a de plus éminent.

Cette action collective comprend l'action publique, qui en est une forme majeure, mais déborde cette dernière, tant en amont qu'en aval. En amont, c'est par la mobilisation de communautés scientifiques, d'ONG, de groupements professionnels, que des problèmes environnementaux déterminés ont été mis sur l'agenda public et ont suscité des réformes institutionnelles, puis des politiques publiques. En aval, parce que dans la société contemporaine, l'État n'est pas (n'est plus ?) le lieu d'impulsion unique des actions se référant à des intérêts collectifs. La décentralisation politique, l'émergence des grandes ONG internationales comme partenaires réguliers de l'action, l'organisation propre du milieu des affaires et des entreprises industrielles, la mobilisation plus fréquente de groupes de citoyens pour faire obstacle à certains projets, notamment, ont conduit à la mise en place d'une action collective multipolaire. C'est incontestablement un facteur de complexification de l'analyse au regard des termes traditionnels de l'économie publique.

Reprenons les choses à leur naissance du point de vue de l'analyse économique des enjeux environnementaux. C'est depuis le milieu des années soixante que la pensée économique s'est trouvée véritablement confrontée à la question de l'environnement. Des soubassements théoriques avaient été posés bien avant, tant pour les phénomènes de pollution – analyse pigouvienne⁴, puis coasienne⁵, de l'écart entre coûts sociaux et coûts privés créé par la présence d'externalités –, que pour les problèmes d'exploitation et de gestion des ressources naturelles⁶, sans remonter aux problématiques et débats du XIX^e siècle. La disponibilité de ces travaux allait permettre de concevoir l'étude des problèmes d'environnement soit comme le déploiement de ressources conceptuelles et méthodologiques déjà acquises, soit comme la recherche d'une réponse originale à un défi inédit. De ce fait, ce champ d'étude s'est trouvé marqué par la diversité des approches au moins autant que la discipline économique peut l'être de façon plus générale. Toutes les écoles qui composent cette dernière s'y sont retrouvées, certes avec une audience inégale, surajoutant leurs différences et leurs difficultés de dialogue aux différences de postures visant, les unes l'application d'un corpus déjà constitué, les autres son renouvellement.

L'unité de ces travaux économiques sur l'environnement ne se laisse pas découvrir aisément. On pourrait être tenté de conclure au manque de consistance et de maturité scientifique de cette spécialité. En fait, au-delà des relations de rivalité entre écoles, c'est de façon non contingente au regard de son objet que le champ s'est structuré autour de trois approches principales : l'approche néo-classique, abordant l'environnement comme une collection de biens qui, certes un peu particuliers, relèvent de la problématique générale de l'allocation des biens en fonction des préférences des agents ; « l'économie écologique » qui, à la limite, étudie l'économie humaine comme elle le ferait pour un système écologique, par exemple à travers l'étude des transferts d'énergie, quitte à plaquer ensuite sur ce type de modélisation les normes d'équité supposées les plus progressistes ; la socio-économie, centrée sur l'articulation entre les comportements d'utilisation des ressources et des milieux et les institutions et les logiques sociopolitiques ; ces dernières sont alors considérées comme des médiations nécessaires entre économie et nature. L'intelligibilité du champ nécessite la mobilisation des savoirs construits à partir de ces trois approches, même si leurs fondations sont différentes et peu compatibles.

Pour obtenir cette intelligibilité d'ensemble, il faut donc accepter de sortir de l'économie de l'environnement stricto sensu, de franchir des frontières d'écoles et de disciplines et d'éloigner le regard. L'enjeu en est d'associer regards du dedans et regards du dehors de l'économie, sa part de lumière et sa part d'ombre : à l'ère de l'anthropocène, le devenir de l'environnement apparaît très largement comme le revers de la médaille de l'activité économique, si l'on saisit cette dernière à la fois dans sa réalité physique et technologique et dans son organisation par la société contemporaine.

4 PIGOU A.C., *The Economics of welfare*, London, Macmillan, 1920.

5 COASE R.H., « The problem of social cost », *Journal of law and economics*, Vol. III, octobre 1960, p. 1-44.

6 Pour l'exploitation optimale des ressources naturelles épuisables : HOTELLING H., « The economics of exhaustible resources », *Journal of political economy*, Vol. 39 (2), 1931, p. 137-75. Pour les ressources naturelles renouvelables que sont les pêcheries : GORDON H.S., « The economic theory of a common property resource : the fishery », *Journal of political economy*, Vol. 62 (2), 1954, p. 124-42 et SHAEFER M.B., « Some considerations of population dynamics and economics in relation to the management of the commercial marine fisheries », *Journal of the fisheries resources board of Canada*, Vol. 14 (5), 1955, p. 669-81.

C'est là tout le projet de la méta-économie de l'environnement. Elle considère l'économie réelle et l'économie pensée comme un système complexe en relation évolutive avec d'autres systèmes, d'un côté les systèmes biophysiques qui composent la biosphère, de l'autre les institutions et le système politique. Elle s'intéresse à ce que les conceptions et les pratiques économiques font de la société et font du monde. Elle montre que l'essentiel des problèmes concernant notre environnement physique tient à l'organisation des sociétés et aux régulations qui en découlent. Il en émane un nouveau regard sur les concepts clés de l'économie de l'environnement, comme la théorie des effets externes. La méta-économie regarde le monde. Elle sait que la question environnementale a fait basculer les repères classiques de l'action et que les agents économiques ont désormais à penser et agir en univers controversé en tenant compte par avance d'incertitudes majeures et de la possible levée d'une contestation sociale de leurs activités et de leurs initiatives.

Le but de cet ouvrage est de proposer un itinéraire allant des concepts aux instruments de politiques en passant par les enjeux et les repères. Cet itinéraire est placé sous la lumière de différents éclairages de l'action collective, qu'il s'agisse d'exploiter, de protéger, de gérer l'environnement ou de s'en prémunir. Ces éclairages sont conçus soit comme des contrepoints de l'analyse économique, soit comme des discours de remise de cette analyse à sa juste place dès lors qu'elle touche à des enjeux environnementaux. Ce rôle est confié à la théorie des systèmes, aux sciences politiques et à la philosophie morale. Se succéderont éclairages internes – le monde vu à travers l'approche économique standard, centrée sur la recherche de l'efficacité économique dans l'allocation des biens – et éclairages externes pour lesquels l'approche économique standard est vue comme performative en instituant une « machine sociale » produisant des effets réels sur le monde.

L'ouvrage est découpé en quatre parties. La première intitulée « comprendre », s'intéresse d'abord aux causes auxquelles les problèmes d'environnement sont attribués et montre en quoi l'ultime variable n'est ni la technique, ni la croissance économique, mais bien l'organisation économique que les sociétés se donnent. Ce primat de l'organisation conduit à approfondir la structure conceptuelle sous-tendant la problématique de l'environnement : il s'agit de saisir ce qui se joue d'essentiel dès lorsqu'on aborde une réalité à partir du couple « système-environnement » et qu'on se trouve confronté aux conséquences de phénomènes d'autonomisation. Enfin, le regard se tourne vers le comportement de la société contemporaine lorsqu'elle est plongée dans les controverses scientifiques, techniques et sociales. Les deux idéaux-types contrastés que sont les « univers stabilisés » et les « univers controversés » permettent de mettre en évidence les transformations dans la nature des problèmes à résoudre du fait de l'imbrication étroite entre sphère de la connaissance et sphère de l'action collective.

La seconde partie est consacrée à des enjeux conceptuels et normatifs majeurs soulevés par la question environnementale. Elle est d'abord consacrée au développement durable et montre en quoi, comme concept, ce dernier rompt avec la théorie néo-classique des effets externes, pourtant l'un des piliers de l'économie de l'environnement. C'est que cette théorie considère la dégradation environnementale comme un dommage qu'il est coûteux de résorber, sans faire droit à une notion d'amortissement ou de quasi-amortissement du « capital naturel ». Cette défaillance structurelle pour tous les problèmes dynamiques

est pourtant peu reconnue ; la plupart des économistes relevant de l'école néoclassique soit contestent la valeur normative du développement durable, soit écrivent sur la durabilité en réintroduisant par la bande des éléments ou contraintes, par exemple en adoptant une valeur d'existence pour les actifs naturels⁷, ou en intégrant la valeur de stocks naturels comme argument direct de la fonction d'utilité collective⁸, tout cela pour assurer un niveau minimal de qualité environnementale que la théorie pure des externalités ignore avec superbe. Au cœur du problème se trouve l'abandon, fin XIX^e siècle, des analyses en termes de reproduction au profit d'analyses en termes d'équilibre.

La prise de conscience de la défaillance ne suffit pas par elle-même à donner un contenu clair et incontesté au développement durable. L'interrogation est alors poursuivie à l'aide de la théorie de la justification qui vise à déterminer arguments et épreuves légitimes pour la recherche d'accords collectifs ou la résolution de conflits. Au centre du jeu se trouvent les différentes valeurs supérieures coexistant dans les sociétés pluralistes et exerçant leur rôle de coordination dans des sphères différentes de la vie sociale. Des valeurs sociales étant en jeu, une clarification s'imposait sur les rapports entre éthique sociale et économique : à quoi devons-nous attribuer l'opposition à laquelle ces rapports sont si fréquemment réduits ? La réflexion se tourne enfin vers l'enjeu émergent de la justice environnementale, ici considérée à l'échelle internationale à propos du problème climatique : la dimension internationale et intergénérationnelle du problème climatique conduit en effet les principales conceptions de la justice aux limites de leurs cadres de référence, mais aussi de pertinence assurée, ce qui engendre des résultats à rebours de nombre d'intuitions et à des discussions heurtées. Par exemple, en quels termes peut-on parler d'une justice internationale ? L'idée de droits des générations futures est-elle recevable sans aporie ?

La troisième partie rassemble deux chapitres sur les deux grands repères des politiques publiques environnementales que sont le principe pollueur-payeur et le principe de précaution. Ces principes ont en commun d'être très largement mal compris par ceux qui s'y réfèrent, en dépit de l'existence déjà ancienne de textes doctrinaux de référence. Les contresens portent tant sur ce qu'implique l'idée de principe que sur leur contenu propre. La persistance des malentendus et travestissements est une source constante d'interrogation sur la qualité de la vie publique dans les démocraties d'opinion et d'émotion : pourquoi un tel écart entre la pratique politique et les doctrines dont les responsables politiques ont voulu l'élaboration et qu'ils ont voulu consacrer dans des textes solennels qui, théoriquement, les engagent ?

La quatrième partie s'intéresse à différents moments de l'action collective. Vient en premier lieu l'expertise scientifique, parfois mal menée et souvent malmenée par le jeu politique, enjeu important des processus de légitimation, et aussi de contestation, de la gestion publique. On trouve ensuite l'instrumentation de l'action publique au moyen « d'instruments économiques » – entendre par là « agissant au moyen de signaux-prix » pour infléchir les comportements, qu'il s'agisse de taxes et redevances ou d'échange de

7 RAMBAUD A., *Taking the existence value seriously: new ways for firm to grasp sustainable development*, Paris, coll. « Economics papers from University Paris-Dauphine (123456789/13032) », juin 2013.

8 MARTINET V., ROTILLON G. et COSTES F., « Lois de conservation économique et développement durable », *Annales d'économie et de statistique*, (90), 2008, p. 1-23.

quotas ou de permis régulant l'accès à l'environnement (l'air, l'eau, les écosystèmes...), comme les quotas d'émission de gaz carbonique (CO₂) du marché européen. L'étude de l'institution et du devenir de ces instruments économiques permet de mettre en évidence l'écart parfois considérable entre les préconisations des économistes nourries d'une passion pour l'efficacité supposée des mécanismes de marché bien agencés et ce que font de ces instruments les processus politiques focalisés sur les enjeux distributifs et électoraux.

C'est dans ce contexte qu'une alternative à l'action publique a été proposée par les entreprises et reprise par des institutions publiques, comme la Commission européenne : les engagements volontaires des acteurs privés afin d'assumer leur responsabilité sociale et environnementale. Cette thématique prend à contrepied les bases de l'économie de l'environnement et éveillent généralement un fort scepticisme des économistes. Elle offre une dernière occasion de confronter l'analyse économique standard à une approche socio-économique qui intègre l'exigence de légitimité publique des entreprises et les processus de contestation sociale des techniques et des activités économiques. La contestabilité peut être un ressort important de la dynamique industrielle dans des secteurs vulnérables, du fait de leurs investissements spécifiques, et particulièrement exposés du fait de la nature de leurs activités ou des techniques employées.

Ces 12 chapitres n'épuisent évidemment pas l'ensemble des questions soulevées par les rapports de l'homme contemporain aux systèmes naturels et aménagés qui forment son environnement de vie. Ils devraient toutefois permettre à tous ceux qui sont confrontés à l'emploi de raisonnements et d'outils économiques pour régler ces rapports, tant à l'échelle locale qu'à l'échelle internationale, d'en saisir les arrière-plans et les implications. Ce faisant, les lecteurs pourront mieux comprendre comment l'armature conceptuelle économique, avec les modèles qui s'y adossent, peut parfois changer de statut : d'outil permettant d'appréhender la réalité, elle peut se transformer en faux ami sur des questions essentielles.

PARTIE

1

COMPRENDRE

Chapitre 1	Les causes des problèmes d'environnement	<i>27</i>
Chapitre 2	Le concept d'environnement et la théorie des systèmes complexes	<i>55</i>
Chapitre 3	La décision collective en univers stabilisé et en univers controversé	<i>77</i>

1

LES CAUSES DES PROBLÈMES D'ENVIRONNEMENT

1.1	Les accidents de la modernité	29
1.2	La nécessaire contrepartie du progrès technique	30
1.3	Un effet mécanique de la croissance économique et démographique	33
1.4	Un déficit de l'information prévisionnelle préalable à la décision	39
1.5	L'effet du mode de production capitaliste ou de la société industrielle	40
1.6	Les défaillances du marché	47
1.7	Deux classes de problèmes d'environnement	50

Chacun se fait une idée intuitive de ce que recouvrent les problèmes d'environnement : pollutions industrielles et automobiles, accidents technologiques, contaminations diverses des milieux (eau, air, sols), érosion de la biodiversité, épuisement de ressources naturelles (eau, pêcheries, ressources génétiques, hydrocarbures), déséquilibres climatiques (effet de serre, altération de l'ozone stratosphérique), nuisances sonores, etc. Chacun se fait aussi une idée des causes de ces désordres et des solutions qu'il faudrait mettre en œuvre. De plus, selon les périodes, des mouvements de flux et de reflux des préoccupations d'environnement dans les opinions publiques sont observables. Peut-on rendre ce champ intelligible ?

Le surgissement objectif des problèmes n'est pas seul en cause et ne laisse pas entrevoir une lecture univoque des causes. Comment comprend-on la genèse et l'extension de tels problèmes ? À quels facteurs attribuer leur émergence ? Les dispositifs d'action (règles, organismes, procédures, mécanismes financiers) mis en place pour traiter ces problèmes révèlent dans une certaine mesure¹ la représentation que se font les gouvernements et les législateurs de ces causes. Il est en effet difficile d'envisager de résoudre un problème sans porter attention aux causes agissantes qui l'ont engendré ou qui l'entretiennent. De plus, la mise en place de ces dispositifs s'accompagne de discours visant à exposer les analyses faites et à justifier publiquement les options proposées. Il y a donc là deux voies à suivre pour saisir quelle étiologie les acteurs concernés ont choisi de privilégier. Ces voies sont les dispositifs eux-mêmes et les discours de justification qui les accompagnent. Accessoirement, on peut en tirer un enseignement sur la manière de qualifier les problèmes d'environnement eux-mêmes : à quoi les discours contemporains reconnaissent-ils un « problème » ou une « crise » de l'environnement ? Le font-ils en fonction de défaillances repérées dans les régulations à l'œuvre (référence interne pure), de troubles constatés ou anticipés aux frontières de l'économique et du social ou en fonction d'un niveau de désordres, dégradations, déséquilibres constatés dans le champ écologique et valant pour eux-mêmes (référence externe pure) ? Concrètement, qu'est-ce qui fait d'un changement de l'environnement, qu'il soit d'origine naturelle ou anthropique, un problème ?

Les explications causales les plus marquantes me semblent pouvoir être regroupées autour des thématiques suivantes, classées en fonction d'un gradient de mise en cause de l'organisation économique et sociale des sociétés contemporaines :

- les accidents de la modernité ;
- la nécessaire contrepartie du progrès technique ;
- l'effet mécanique de la croissance économique et démographique ;
- un déficit de l'information prévisionnelle préalable à la décision ;
- l'effet du mode de production capitaliste ou de la société industrielle ;
- les défaillances du marché.

Il y a une cause à laquelle il est fait parfois référence, mais qui ne sera pas prise en compte ici de façon directe : l'explication par la culture et l'univers moral correspondant.

¹ Le fait même d'insister sur l'autonomie du social dans le processus de construction des problèmes et sur la logique propre des construits d'action collective qui, leur préexistant, guident ce processus montre bien qu'un dispositif d'action quelconque ne peut pas être vu comme le simple décalque symétrique des causes physiques du problème.

Selon les cas, ce type d'explications met en cause le gaspillage associé aux valeurs hédonistes et individualistes de la société de consommation, ou le christianisme occidental qui aurait diffusé une foi dans le progrès illimité et une culture de la domination de l'homme sur la nature², ou encore l'humanisme, avec son corollaire l'anti-naturalisme³. Ces mises en cause de la culture soulèvent toutes le même problème : elles sont peu opératoires et ne débouchent pas sur autre chose qu'un appel à la conversion morale et aux changements de mentalités. Certes, on ne manque pas d'identifier, dans des contextes précis, des traits que l'on jugera culturels dans les manières de construire un problème d'environnement. Mais on a le plus grand mal à établir un lien direct et précis entre les termes de ce problème et la culture en cause. Si l'on veut par exemple expliquer les attitudes envers l'énergie nucléaire par l'opposition entre une tradition protestante, plus influente dans la partie nord de l'Europe, et une tradition catholique latine, comment expliquer alors que l'opposition à cette technologie se soit manifestée tant en l'Italie qu'en Suède et en Allemagne ? On devra alors faire appel à d'autres éléments *ad hoc*... Un enseignement des travaux de psychologie est d'ailleurs que les relations entre valeurs, attitudes générales et comportements sont assez lâches. Or, en matière de dégradation de l'environnement, ce sont les comportements qui importent.

Il manque l'analyse des intermédiations par lesquelles des ordres de réalité différents se trouvent mis en relation. Coupée d'une analyse effective des liens et des jalons d'une traduction opérée par des instances intermédiaires, la responsabilité imputée à la culture n'est finalement qu'un exemple de plus de ces rapprochements abusifs faussement éclairants, l'un de ces « *changements de niveaux d'organisation avec saut par dessus toute une série d'intermédiaires* » que dénonçait le biologiste Henri Atlan⁴.

1.1 LES ACCIDENTS DE LA MODERNITÉ

Prise dans son inspiration première combinant la surprise et l'absence de nécessité, la thématique de l'accident est le degré zéro de l'étiologie de la dégradation de l'environnement : cette dernière résulterait d'une suite de « hasards malheureux » par lesquels, du fait de concours de circonstances ou de fautes caractérisées, les systèmes et objets techniques de la modernité engendreraient de temps à autre ces phénomènes dommageables échappant à toute intentionnalité. Il y aurait donc là quelque chose de fondamentalement inévitable, mais aussi d'insignifiant, une fois l'horreur passée. Avec ou sans responsable, cette thématique de l'accident coule à la surface de l'organisation sociale sans la « mouiller ».

Ce type de représentation sous-tend encore largement le vécu de l'environnement au quotidien, puisque sa trame est faite d'incidents et d'accidents de divers degrés de gravité sous l'effet desquels des flux toxiques ou polluants échappent au contrôle.

S'agissant des « grands discours » qui sortent des contextes locaux pour embrasser la société globale, la thématique de l'accident a cependant fortement évolué. D'un côté, la

2 DELÉAGE J.-P., *Histoire de l'écologie. Une science de l'homme et de la nature*, Paris, La Découverte, coll. « Histoire des sciences », 1991, p. 295.

3 LARRÈRE C., *Les Philosophies de l'environnement*, Paris, PUF, coll. « Philosophies », 1997 ; AFEISSA H.S. (textes réunis par), *Éthique de l'environnement. Nature, valeur, respect*, Paris, Vrin, coll. « Textes clés », 2007.

4 ATLAN H., *À Tort et à raison. Intercritique de la science et du mythe*, Paris, Seuil, coll. « Science ouverte », 1986, p. 38.

répétition statistique d'événements accidentels « ordinaires » de même catégorie a largement diffusé une perception les inscrivant dans la normalité des systèmes technologiques en place, comme un effet stochastique nécessaire de leur fonctionnement. L'organisation collective allait s'en trouver affectée, avec le développement des mécanismes d'assurance⁵ et l'extension de l'encadrement réglementaire des équipements industriels et des biens durables (véhicules) de façon à limiter les risques technologiques.

De l'autre côté, la période a été rythmée par une succession d'accidents majeurs que l'on peut égrener comme autant de stations d'un pèlerinage mental : Torrey-Canyon, Seveso, Amoco Cadiz, Three Miles Island, Bhopal, Tchernobyl, Exxon Valdes, AZF, Erika, Fukushima... À travers le choc de ces événements d'exception qui ont d'abord affecté des populations locales, mais dont la répercussion a été décuplée par la couverture médiatique, l'opinion publique a découvert l'ampleur de problèmes, de menaces ou de risques majeurs auxquels la collectivité était exposée quotidiennement dans une demi-conscience. Après la stupeur de la violence ou du désordre sont venus le soupçon et la dénonciation. C'est pourquoi ces accidents majeurs sont potentiellement sources de crises⁶, susceptibles de mettre en cause la paix sociale et l'ordre politique. Il n'est pas rare qu'ils laissent leur empreinte dans la mémoire institutionnelle. L'histoire juridique et administrative de l'environnement est jalonnée des nouveaux dispositifs adoptés à la suite d'accidents majeurs (Assurpol, Directives européennes Seveso...).

Sous ces deux formes (réactions à la répétition d'accidents mineurs et à la survenue d'accidents majeurs), on assiste bien à la réimputation de l'accident au fonctionnement normal de la technologie et à la règle sociale qui définit son insertion dans les collectifs humains. Un lien solide est établi entre le mode d'organisation qui prévaut dans la phase normale et le comportement des hommes et des objets techniques dans la phase accidentelle. Si l'on veut comprendre la genèse de la crise de l'environnement avec les lunettes de « l'accident », on est donc conduit à s'intéresser à l'organisation des systèmes socio-techniques, aux règles juridiques, aux conditions économiques des activités...

1.2 LA NÉCESSAIRE CONTREPARTIE DU PROGRÈS TECHNIQUE

Plus une société se développe, plus les objets qu'elle manipule sont des artefacts technologiques intégrés à des réseaux, tant au stade de leur production qu'à celui de leur usage et de leur consommation. C'est médiatisé par cette technologie que le comportement humain interagit avec l'environnement biophysique. Il n'est donc pas étonnant que la prise de conscience des dégradations de l'environnement ait fait de la technologie une de ses cibles. Des mises en cause de la technique, il en existe de toutes sortes⁷. Toutefois, une repré-

5 RÈMOND-GOULLAUD M., *Du Droit de détruire. Essai sur le droit de l'environnement*, Paris, PUF, coll. « Les voies du droit », 1989.

6 LAGADEC P., *La Civilisation du risque. Catastrophes technologiques et responsabilité sociale*, Paris, Seuil, coll. « Science ouverte », 1981.

7 ROQUEPLO P., *Penser la technique. Pour une démocratie concrète*, Paris, Seuil, coll. « Science ouverte », 1983 ; JONAS H., *Le Principe responsabilité. Une éthique pour la civilisation technologique*, Paris, Éd. du Cerf,

sensation très prégnante tend à retourner la mise en cause contre elle-même, en faisant de la dégradation de l'environnement la contrepartie inévitable du progrès technique conçu comme mouvement autonome au contenu déterminé et globalement positif. Comme nul ne veut, semble-t-il, revenir à l'âge des cavernes, il n'y aurait d'autre choix que d'avaler la pilule. Une variante symétrique de la même vision du progrès technique attribuée à une évolution spontanée du progrès technique vers les services et la dématérialisation la limitation de l'impact sur l'environnement biophysique à attendre à l'avenir. Cette évolution permettrait une réduction du contenu en matières, énergie et déchets du mode de développement et une substitution de l'intelligence et de l'information à l'énergie et à la matière⁸. Pour faire face à la crise environnementale, il suffirait alors de pousser les feux de la recherche scientifique et technique afin d'inventer et de diffuser des objets techniques modernes et davantage compatibles avec la protection de l'environnement.

À tout cela, on peut objecter de multiples manières. Partons seulement de deux idées formulées par Barry Commoner dans les années 1970. La première met nettement en cause la responsabilité de la technique moderne, celle qui s'est développée après 1945, dans la dégradation de l'environnement : la mise en rapport des flux de polluants par unité de PIB – qui résultent de la technologie –, du PIB par tête et de la population, plaçait nettement l'évolution de la technique depuis la deuxième guerre mondiale comme principal facteur de dégradation de l'environnement aux États-Unis sur la période 1945-1970. En cause, l'expansion de l'industrie chimique, l'intensification agricole et les mécanismes de substitution qui avaient vu le jour pour la plupart des produits traditionnels⁹. L'essor de l'agrochimie ne s'est pas arrêté depuis lors, tant à l'échelle mondiale que dans un pays comme la France, même si la recherche d'alternatives techniques s'est fait jour.

Cette mise en cause de la technique était de nature historique et ne visait pas la technique en son essence. La seconde idée concerne au contraire un aspect essentiel du processus de création technologique : tout acte de conception technique implique un mouvement de focalisation de l'attention sur un objectif, résultat ou performance qui constitue le principe de sélection et d'organisation de l'information sur les objets manipulés et leurs dimensions jugées pertinentes. La division sociale du travail poussée du capitalisme moderne a fortement accentué la focalisation sur des résultats définis de manière étroite en fonction des stratégies de marché. Ce qui caractérise la conception technologique moderne est alors le processus d'isolement artificiel de certaines variables à l'égard de leur environnement, parallèlement à la concentration des efforts de connaissance sur ces seules variables¹⁰.

1990 ; CALLON M., LASCOUMES P. et BARTHE Y., *Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique*, Paris, Seuil, coll. « La couleur des idées », 2001.

8 Sur le thème de la dématérialisation, voir la réflexion de la philosophe BENSUADE-VINCENT B., *Se Libérer de la matière ? Fantômes autour des nouvelles technologies*, Paris, Inra-Éditions, coll. « Sciences en questions », 2004.

9 COMMONER B., *The Closing circle*, New-York, Knopf, 1971.

10 COMMONER B., « Summary of the conference. On the meaning of ecological failures in international development », dans FARVAR T. et MILTON J.-P. (eds.), *The Careless Technology. Ecology and international development*, New-York, The Natural History Press, 1972, p. xxi-ix. Commoner y affirme de manière forte : « les nouvelles technologies sont conçues, non pas pour s'insérer dans l'environnement comme un tout, mais seulement pour renforcer un effet singulier désiré. Ainsi un nouveau produit chimique synthétique est conçu pour tuer des insectes ; sa valeur est déterminée en testant cette substance contre cette cible particulière. Mais cette cible est, dans la nature, une partie interconnectée d'un tout élaboré, l'écosystème ».

Tirons de ces prémisses une première conséquence : si, en anticipant sur la suite de l'analyse, on rapproche la thématique de l'environnement de l'existence de mécanismes d'externalisation, alors cette externalisation ne peut pas être seulement attribuée au jeu d'effets externes¹¹ qui prendraient naissance au stade de l'usage des techniques incorporées à des équipements, tout cela sur un fond technologique réputé « neutre ». L'externalisation commence bien avant. Elle a dans la genèse des techno-sciences une source cognitive, d'ailleurs d'autant plus influente que le développement des connaissances serait orienté par la problématique technologique, et que cette dernière serait placée sous le seul empire d'une logique de marché non corrigée.

En interprétant, dans la ligne d'un Herbert Simon¹², le comportement des acteurs au sein des organisations à l'aide des notions de « rationalité limitée » et de « normes d'acceptabilité », on voit alors combien les défaillances dans la conception technologique pourraient être attribuées au choix des normes et procédures qui structurent l'identification des problèmes, le repérage des solutions possibles et la sélection des actions. Émanant des rapports d'intéressement localisés dans l'organisation, la conception technologique souffre généralement d'une prise en compte trop étroitement définie des intérêts en jeu : les seuls intérêts commerciaux ou militaires, par exemple -. La pression croissante des marchés et de la valorisation commerciale amplifie le phénomène de sélection et l'étranglement des considérations prises en compte tant que les valeurs associées à la protection de l'environnement lui demeurent externes et que d'autres facteurs de régulation de la création technologique ne sont pas introduits (réglementations, association de partenaires environnementalistes ou pressions d'associations de riverains, etc.).

La thèse d'une fatalité technologique de la dégradation environnementale, écartant toute marge de manœuvre, peut certes avoir un semblant de vérité empirique lorsqu'on considère les techniques au moment où elles sont déjà constituées et incorporées dans des équipements ou des objets techniques : alors, soit on les utilise en acceptant les impacts, soit on ne les utilise pas. Elle ne peut pas être acceptée en bloc si l'on prend les choses plus en amont en considérant le processus socio-économique qui oriente la genèse technologique et les modèles d'organisation qui président à la création des objets techniques.

Refuser le fatalisme technologique ne signifie pas pour autant que l'on puisse escompter une malléabilité permettant d'obtenir, dans la facilité, des techniques « sans aucune nuisance » et sans effets involontaires. Pour faire intégrer le point de vue de la globalité environnementale et civiliser la technologie, il faut bien affronter et surmonter une contradiction importante, puisqu'il s'agit de rogner les ailes de la visée instrumentale initiale. Pour que la dialectique puisse se déployer en progrès, encore faut-il qu'elle ait une base sociale...

Le travail d'entre-définition des objets techniques par des acteurs porteurs de points de vue différents, eux-mêmes enserrés dans des réseaux sociotechniques, est précisément celui que la sociologie de l'innovation place au cœur du processus de création technique,

11 On appelle effets externes des interdépendances entre agents s'établissant en dehors des transactions volontaires de marché qui, dans le modèle économique de référence, sont supposées en assurer la régulation optimale.

12 SIMON H., *Sciences des systèmes, sciences de l'artificiel*, Paris, Dunod, coll. « Afcet Systèmes », 1991, 2^e éd.

dans le continuum des relations qui s'établissent entre science, production et marché¹³. Pour reprendre une formulation de Philippe Roqueplo¹⁴ :

« chaque objet technique est une négociation (...) il est simultanément le contrat qui scelle momentanément l'équilibre des forces en présence et l'arme brandie vers d'autres conflits et d'autres négociations. »

Le problème que soulève l'interaction technologie/environnement est alors déplacé : si la technique, telle qu'elle est conçue, ne répond pas aux exigences et attentes formulées par la société quant à son insertion dans l'environnement, sur la base d'une appréciation raisonnée des risques encourus, c'est qu'il manque certains acteurs dans le réseau sociotechnique qui préside à la conception technologique et qui organise la sélection des techniques jugées « viables ». S'ils étaient intégrés, ces acteurs manquants pourraient être les porte-parole reconnus des objectifs de la collectivité quant à la qualité de l'environnement. Pour intervenir avec efficacité, ils devraient néanmoins détenir des ressources jugées stratégiques (pouvoir réglementaire, pouvoir financier, pouvoir médiatique ?) par les autres membres de ces réseaux.

Ainsi, partant d'une supposée fatalité technologique, nous en sommes conduits à identifier d'abord une faille organisationnelle dans les conditions socio-économiques de la création et de la sélection des techniques. En passant, nous avons aussi avancé dans la compréhension du rapport entre conception technique et externalisation de l'environnement : si l'externalisation est en partie incorporée dans la technique déjà constituée, et pas seulement dans les failles de la régulation économique en aval de cette dernière, c'est parce qu'elle se décèle aussi en amont de la conception technique, dans l'organisation des relations d'acteurs qui préside à la genèse technologique. Nous avons donc à envisager deux moments, d'ailleurs interactifs par le jeu des anticipations, dans le processus d'externalisation et pas seulement celui d'aval qui a accaparé l'attention de l'analyse économique.

1.3 UN EFFET MÉCANIQUE DE LA CROISSANCE ÉCONOMIQUE ET DÉMOGRAPHIQUE

Depuis la fin des années 1960, une littérature considérable a été consacrée aux rapports entre la croissance démographique et économique et la préservation de l'environnement. Des travaux comme ceux réalisés pour le Club de Rome sur les limites de la croissance¹⁵ ont eu leur heure de gloire médiatique et font aujourd'hui retour sous une forme radicale prônant la décroissance, au moins dans les pays développés. Par ailleurs, depuis vingt-cinq ans, une notion s'est imposée sur la scène internationale, y compris chez certains économistes¹⁶, le « développement durable » (*sustainable development*), dont le contenu

13 CALLON M. (dir.), *La Science et ses réseaux. Genèse et circulation des faits scientifiques*, Paris, Éd. La Découverte et UNESCO, Strasbourg, Conseil de l'Europe, 1989 ; CALLON M., « Réseaux technico-économiques et irréversibilités », dans BOYER R., CHAVANCE B. et GODARD O. (dir.), *Les Figures de l'irréversibilité en économie*, Paris, Éd. de l'EHESS, coll. « Recherches d'histoire et de sciences sociales 47 », 1991, p. 195-230.

14 ROQUEPLO, *op. cit.*, 1983, p. 32.

15 MEADOWS D., *Halte à la croissance ?* Paris, Fayard, 1972.

16 COMMISSION MONDIALE SUR L'ENVIRONNEMENT ET LE DÉVELOPPEMENT (CMED), dite Commission Brundtland, *Notre Avenir à tous*, Montréal, Éd. du Fleuve, 1988 ; GOODLAND R., DALY H., EL SERAFY S., VON DROSTE B. (dir.), *Environmentally sustainable economic development : building on Brundtland*, Paris, UNESCO,

théorique et pratique est encore ouvert¹⁷, et parfois radicalement contesté¹⁸. Toutefois, dans la période récente les expressions « croissance verte »¹⁹ ou « économie verte »²⁰ paraissent davantage mobilisatrices dans les cercles dirigeants, mais traduisent aussi un rétrécissement du contenu auquel on avait déjà assisté avec le passage du « développement durable » à la « croissance durable » : ces nouveaux vocables désignent un repli sur les enjeux propres au maintien de la croissance économique davantage qu'une prise en compte large des limites liées à l'insertion environnementale de l'activité économique.

1.3.1 *Du catastrophisme quantitatif à la redécouverte de la variable « organisation »*

En dépit de ces déplacements du débat, la focalisation sur le processus de croissance comme facteur explicatif de la crise environnementale se dégage difficilement de l'ambivalence. Il existe en effet une forte tendance à réduire la problématique à un rapport quantitatif direct entre le niveau de population, le niveau de revenu et le niveau de dégradation de l'environnement, gommant alors l'influence des variables comportementales et organisationnelles. Peu avant le Sommet de la Terre à Rio de Janeiro en 1992, la croissance démographique était présentée, sous le nom de surpopulation, comme un des principaux fléaux planétaires par l'Appel des scientifiques de Heidelberg (1992), alors que cet appel ne présentait la Science, la Technologie et l'Industrie que comme les outils indispensables pour vaincre ce fléau et les autres. De nombreuses analyses ou prises de position partagent cette vision du monde : une « vigoureuse » politique démographique d'un côté, le libéralisme économique de l'autre, fourniraient le principe de la solution tant cherchée pour trouver la croissance.

Paradoxalement, des formulations émanant du camp tiers-mondiste sont l'exact pendant de cette analyse, partageant ce qu'on peut appeler son terrorisme quantitatif, c'est-à-dire une explication centrée sur la mise en rapport direct des quantités de macro-variables comme facteurs explicatifs des problèmes environnementaux. C'était le cas par exemple d'une étude de chercheurs indiens²¹ préparée pour le Secrétariat Général du même Sommet de la Terre. La dégradation de l'environnement s'y trouvait rattachée à deux causes principales : la richesse des pays industriels, la pauvreté des pays du Tiers Monde. En particulier, la dégradation de l'environnement était présentée comme

et Washington DC, The World Bank, 1991 ; SOLOW R., « An almost practical step toward sustainability », *Resources policy*, Vol. 19 (3), September 1993, p. 162-72.

17 ZACCAÏ E., *Le Développement durable. Dynamique et constitution d'un projet*, Berne, Peter Lang, coll. « Ecopolis », 2002 ; FIGUIÈRE C., BOIDIN B. et DIEMER A., *Économie politique du développement durable*, Louvain-La-Neuve, de Boeck Supérieur, 2014.

18 BECKERMAN W., « Economic growth and the environment : whose growth ? Whose environment ? », *World development*, Vol. 20 (4), 1992, p. 481-96 ; RIST G., *Le Développement. Histoire d'une croyance occidentale*, Paris, Presses de Sciences Po, coll. « Références inédites », 1996.

19 CRIFO P., DEBONNEUIL M. et GRANDJEAN A., *Croissance verte. Économie du futur*, Paris, Conseil économique pour le développement durable, MEEDDM, novembre 2009 ; CONSEIL ÉCONOMIQUE POUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE, *Les Économistes et la croissance verte*, Paris, MEDDTL, mai 2012.

20 CRIFO P., GLACHANT M., HALLEGATTE S., LAURENT E. et RAPHAËL G., *L'Économie verte contre la crise. Trente propositions pour une France plus soutenable*, Paris, PUF, 2012.

21 PARIKH J., PARIKH K., GOKARN K., PAINULY J.P., SAHA B., SHUKLA V., *Consumption patterns. The driving force of environmental stress*, Bombay, Indira Gandhi Institute of Development Research, October 1991.

« évidemment proportionnelle au niveau de consommation des pays riches (énergie, papier, produits chimiques, acier, engrais, etc.) » (p. 3),

ce qui n'empêchait pas l'étude, un peu plus loin, d'estimer la croissance économique des pays du Tiers Monde désirable

« parce qu'elle réduira la dégradation de l'environnement causée par la pauvreté » (p. 11).

Certes...

Le thème a d'ailleurs ressurgi récemment, de façon un peu plus subtile, autour de la tentative de faire naître une social-écologie, c'est-à-dire un front politique entre socialisme et écologisme. La thèse centrale est que c'est l'étendue des inégalités sociales qui est à l'origine de la dégradation environnementale, ou du moins qu'elle en est le facteur contemporain majeur²² : d'un côté, les inégalités renforceraient le besoin de croissance pour donner un minimum aux plus pauvres ; de l'autre côté, l'existence des inégalités ferait obstacle à l'adoption de politiques environnementales. Cette thèse demeure superficielle. Elle tient en effet pour acquis que c'est la croissance économique qui est le facteur majeur de la dégradation environnementale et attribue aux inégalités en tant que telles ce qui peut être attribué aux situations de pauvreté et au déficit de couverture des besoins de base de la population. Quant à l'argument d'une compétition symbolique entre classes de revenus qui serait d'autant plus aiguë que la distance entre riches et pauvres serait grande, il est contraire à la théorie mimétique invoquée, pour la simple raison que la comparaison et l'émulation sociale se font surtout entre semblables et entre proches et pas entre les extrêmes ; la pulsion égalitariste n'affecte pas les sociétés de castes²³.

1.3.2 La fallacieuse courbe de Kuznets environnementale

La thèse du fatalisme de la dégradation environnementale engendrée par la combinaison des croissances démographique et économique (avec une population qui croît de 50 % d'ici 2050 et un revenu par tête qui double, il faut s'attendre à une pression environnementale multipliée par au moins deux, en tenant compte du progrès technique) trouve néanmoins son pendant optimiste avec la théorie aussi douteuse de la courbe de Kuznets environnementale²⁴. Cette courbe donne une représentation visuelle à une pseudo-théorie : la croissance serait nocive de façon croissante pour l'environnement dans les premiers stades du développement puis, passé un certain seuil de revenu par habitant, son impact environnemental se réduirait. La relation entre croissance et dégradation de l'environnement aurait dès lors la forme d'un U renversé.

D'où cela viendrait-il ? La première phase de croissance serait une phase de construction d'une infrastructure de production dans le secteur secondaire, les transports et l'aménagement ; la seconde phase verrait surtout les effets d'une tertiarisation de

22 LAURENT E., *La Social-écologie*, Paris, Flammarion, 2011 ; LAURENT E., *Pour une approche social-écologique, ou pourquoi nos inégalités polluent la planète*, Paris, Fondation Nicolas Hulot, juin 2013.

23 Voir les analyses inspirées des thèses de René Girard sur le mimétisme : DUPUY J.-P., *Le Sacrifice et l'envie. Le libéralisme au prisme avec la justice sociale*, Paris, Calmann-Lévy, coll. « Liberté de l'esprit », 1992.

24 STERN D.I., « The rise and fall of the environmental Kuznets curve », *World development*, Vol. 32 (8), 2004, p. 1419-39.

l'économie et bénéficierait des gains d'efficacité du progrès technique. De plus, les biens environnementaux étant déclarés « biens supérieurs » et non de « première nécessité », la demande les concernant serait une fonction croissante des revenus moyens. Par ailleurs, la croissance économique permettrait de dégager les ressources pour faire face à cette demande. Le processus politique refléterait ce changement des priorités relatives qui accompagnerait le processus de croissance. La conclusion politique est limpide : au lieu de mettre des freins environnementaux au développement des pays en développement ou des pays les moins avancés, il faudrait avant tout favoriser l'accélération de la croissance économique, car cela leur permettrait d'atteindre au plus vite la seconde phase vertueuse. Il faudrait donc laisser la croissance de long terme régler les problèmes engendrés par la croissance de court terme.

Initialement avancée par Grossman et Krueger²⁵ et alors complaisamment accueillie par la Banque mondiale et l'OCDE, cette théorie a l'inconvénient notoire de transformer des processus historiques et des histoires institutionnelles particulières en un phénomène mécanique qui fait l'impasse tant sur les phénomènes historiques qui ont été à l'œuvre que sur les possibilités que d'autres trajectoires aient été suivies et pourraient l'être à l'avenir. Elle fait aussi bon compte de l'irréversibilité des principaux processus de dégradation environnementale : en admettant que la croissance future ajoute moins de pollutions et de dégradations que la croissance antérieure, elle n'effacera pas pour autant les dégradations et pertes antérieures et continuera à ajouter à la dégradation d'ensemble qui est de nature cumulative. Difficile d'y voir l'eurêka du développement durable !

Surtout, cette théorie a été très largement falsifiée sur le plan empirique. Pour obtenir un semblant de véracité, elle avait initialement été calée sur quelques polluants seulement (la pollution de l'air en milieu urbain, le niveau d'oxygénation des eaux de surface, la concentration en germes fécaux et celle en métaux lourds dans les cours d'eau). Elle ne s'est pas confirmée, loin s'en faut, pour des enjeux planétaires majeurs comme l'érosion de la biodiversité, le changement climatique, ou d'autres problèmes comme la pollution chimique des sols, pas plus d'ailleurs que la théorie générale de Simon Kuznets reliant de façon similaire croissance et inégalité n'a pu être validée d'une façon générale.

1.3.3 Le poids des variables institutionnelle et comportementale

Chaque fois que l'on projette des taux de croissance sur le long terme, il est aisé de faire ressortir des évolutions qui sont soit insoutenables, soit miraculeuses. Les exercices de projections quantitatives à long terme peuvent être utiles pour identifier certains problèmes et mieux percevoir les rythmes et les calendriers en cause. Toutefois, on ne peut pas enfermer la compréhension des interactions entre population, développement et environnement dans le rapprochement brutal entre le nombre d'humains, les ressources prélevées et les flux de polluants émis, comme si quelque loi naturelle établissait entre eux un rapport direct

25 GROSSMAN G.M. et KRUEGER A.B., « Economic growth and the environment », *Quarterly journal of economics*, Vol. 110 (2), 1995, p. 353-77.

et nécessaire. Il manque alors l'essentiel, c'est-à-dire les termes qui spécifient et médialisent ces relations : les valeurs sociales qui donnent sens aux pratiques de consommation, façonnent les attentes et encadrent les comportements ; la technologie, que les théories de la croissance s'attachent aujourd'hui à prendre en compte comme facteur au moins en partie endogène²⁶, et dont dépendent le déplacement de l'univers des possibles et le changement des paramètres économiques (fonctions de coût) ; l'organisation sociale avec ses institutions et ses règles qui structurent l'agencement des flux matériels, avec en particulier les mécanismes économiques (existence de marchés de biens et de services, décisions d'emploi des biens en fonction de leur prix d'accès, circuits de financement). De façon générale, escamoter la question de l'organisation socio-économique revient à considérer cette dernière comme un paramètre intangible.

Certes, la variété de comportements apportée par les variables sociales et institutionnelles et par le mouvement de développement technologique et économique lui-même n'est pas infinie à un horizon habituel allant du court (1 à 5 ans) au proche long terme (30 ans). Cependant, s'agissant du très long terme (30 ans à plus d'un siècle), le statut des chiffres avancés doit être examiné avec attention : peut-il encore s'agir de prévisions ? L'expérience récente acquise dans le domaine de la prévision énergétique a montré combien le processus de révision des prévisions de la demande à long terme peut être finalement rapide et important.

Encore faut-il savoir ce que l'on entend par dégradation de l'environnement. Si l'on fait de la préservation d'un état naturel vierge la norme d'un environnement non dégradé, alors le développement des activités humaines ne peut se traduire que par une « dégradation » croissante. Dans une autre perspective où la qualification de l'environnement et l'évaluation de sa qualité sont rapportées aux besoins, demandes, pratiques et significations attribuées par les populations à leur milieu de vie, leur contenu est historique et peut être considéré comme le résultat collectif d'une trajectoire de développement. La qualification des problèmes d'environnement devrait ainsi être considérée comme partiellement endogène au processus de développement, sans que l'on puisse alors disposer d'une référence absolument extérieure pour comparer différents processus de développement. Sous cet angle, la croissance modifie certes les rapports quantitatifs entre activité économique et environnement, mais elle transforme aussi le sens pris par ce dernier.

Par exemple, à mesure qu'un pays se développe, sa dépendance économique immédiate vis-à-vis des conditions naturelles décroît (diminution de la part de l'agriculture dans le produit),²⁷ les ressources d'adaptation économique et technologique s'accroissent et permettent l'extension d'environnements contrôlés créant une moindre sensibilité aux perturbations de l'environnement « naturel », dans l'habitat, mais également sur nombre de lieux de travail ; en même temps, certaines valeurs d'aménité environnementales tendent à

26 ROMER P.M., « Endogenous technological change », *Journal of political economy*, Vol. 98 (5), part 2, 1990, p. S71-S102.

27 Si la dépendance vis-à-vis de la nature se fait moins quotidienne, elle s'est installée simultanément à un niveau de risques et d'enjeux plus élevé, aujourd'hui planétaire. La question écologique se pose de manière d'autant plus fondamentale que l'économie humaine a acquis une grande autonomie !

devenir davantage prisées, en termes de préférences relatives. Néanmoins, le riche Canada n'hésite pas aujourd'hui à sacrifier forêts et écosystèmes pour exploiter les sables bitumineux de l'Alberta, ce gigantesque réservoir d'or noir.

Il est donc sage de se garder à la fois d'un mécanisme du type de la courbe de Kuznets et de l'idée simpliste d'une pure extériorité entre le contenu du concept d'environnement et celui des modes de développement suivis par les sociétés humaines. Si l'on est en droit d'imputer à la croissance l'existence de problèmes d'environnement, c'est en un sens bien différent de celui que l'on croit couramment : ce que les trajectoires de croissance influencent, ce sont très largement les représentations de l'environnement et la définition des problèmes.

Je propose de compléter cet examen en me faisant l'écho de l'argument énoncé par Wilfred Beckerman en 1974²⁸ : d'un point de vue analytique le processus de croissance est totalement étranger à la dégradation de l'environnement. En effet, les choix intéressant la croissance relèvent de l'arbitrage entre épargne et consommation en fonction des perspectives de rendement de l'investissement ; les problèmes d'environnement sont à analyser, quant à eux, comme des problèmes de mauvaise allocation statique de ressources rares attribuable à la présence de biens collectifs et d'effets externes (voir ci-dessous). Sur une base économique déséquilibrée et non soutenable, la croissance ne peut être qu'un facteur d'aggravation ou d'amplification des déséquilibres structurels. Si ces déséquilibres étaient corrigés à l'aide de mécanismes adéquats de régulation, la croissance pourrait être remise sur les rails de l'optimalité sans que le sort de l'environnement ne s'en trouve suffisamment affecté pour nuire au bien-être collectif...

Pour autant, les conclusions sur lesquelles débouche cette analyse ne sont pas à prendre pour argent comptant ; elles sont trop formelles au moins sur deux points. D'un côté, les transformations de l'organisation collective et des mécanismes de régulation peuvent ne pas donner les moyens d'échapper pour toujours ou de façon absolue à des butoirs physiques tant pour les ressources de base requises (approvisionnement en eau, produits alimentaires, sources d'énergie, métaux et terres rares, etc.) que pour la capacité à gérer et retraiter les déchets engendrés. De l'autre côté, cette analyse surestime à l'évidence la possibilité pratique de parvenir à un optimum économique statique de premier rang résorbant au mieux toutes les externalités pertinentes. Le marché connaît des défaillances, mais la régulation publique aussi. Si l'on accepte une vue plus réaliste selon laquelle une politique de l'environnement ne peut jamais atteindre qu'un optimum de second rang, cela signifie que les dégradations résiduelles infra-optimales de l'environnement pourront s'accumuler et s'amplifier sous l'effet de la croissance. Sur la longue période, le taux de croissance redeviendrait une variable causale additionnelle à prendre en compte et l'on devrait songer, pour motif d'environnement, à viser un taux de croissance économique de second rang inférieur au taux de croissance de premier rang.

Malgré tout, l'analyse de Beckerman attire à juste titre l'attention sur le fait qu'organisation et régulation exercent une médiation suffisamment ample pour empêcher de voir dans la dégradation de l'environnement l'effet direct et mécanique de la croissance.

28 BECKERMAN W., *In Defence of growth*, London, Jonathan Cape, 1974.

1.4 UN DÉFICIT DE L'INFORMATION PRÉVISIONNELLE PRÉALABLE À LA DÉCISION

La loi de protection de la nature du 10 juillet 1976 est généralement considérée comme une loi majeure pour le droit de l'environnement en France. Il y a au moins deux raisons à cela. Son article premier affirme « d'intérêt général » la protection des espaces naturels et des paysages, la préservation des espèces et la protection des ressources naturelles. Et son article 2 prévoit l'obligation des promoteurs de réaliser une étude d'impact à incorporer aux études préalables à la réalisation d'aménagements ou d'ouvrages. Cette disposition faisait suite au précédent créé par le *National Environmental Policy Act* (NEPA) américain de 1969 qui instituait l'obligation faite aux agences publiques de soumettre un rapport d'impact sur l'environnement pour toute proposition ou projet pouvant avoir un effet sensible sur l'environnement. Les responsables français déclaraient alors que cet article 2 de la loi de 1976 allait parachever le système français de protection de l'environnement en apportant l'incitation requise ; cette fois, les conditions d'un changement important des comportements étaient réunies, disaient-ils... Les débats de l'époque traduisaient chez les experts et les militants associatifs un mélange d'attentes et d'anticipation des déceptions à venir. Pour certains, la nouvelle procédure était révolutionnaire et pouvait changer les mentalités et les réflexes des aménageurs, des concepteurs et des décideurs. Il faut cependant se demander quels ressorts pouvaient justifier de telles attentes.

Le mécanisme institué en France avait trois ressorts : a) l'obligation faite au promoteur d'un projet de réaliser une étude d'impact sous sa propre responsabilité ; b) la publicité préalable à la décision lorsque le projet était soumis à la procédure d'enquête publique, puisque l'étude d'impact devait être jointe au dossier d'enquête ; c) la possibilité d'un contrôle de la qualité des études par les services du ministère de l'Environnement. Les deux premiers ressorts mettaient en place une obligation d'information, non une obligation de prise en compte. L'hypothèse implicite sous-jacente était donc que la dégradation de l'environnement était principalement attribuable à une insuffisance de l'information prévisionnelle sur les effets d'un projet ; bien informés, des décideurs privés et publics prendraient spontanément les bonnes décisions. En d'autres termes s'il y a de la pollution, c'est parce que les décideurs ne se rendent pas compte que cette pollution altère ou dégrade l'environnement et engendre des nuisances pour les populations... Au-delà de l'information, considérée sous son aspect technique, le problème serait affaire d'attitudes, de mentalités et de culture : par une production systématique d'information sur l'environnement, on parviendrait à toucher directement ces variables explicatives...

En fait, le calcul politique était moins naïf que les apparences pourraient le laisser croire. L'élément clé sur lequel les responsables politiques misaient était la publicité de l'étude d'impact. Il était attendu que les associations de protection de l'environnement s'approprient ces études et s'en servent pour harceler les promoteurs de projet jusqu'à ce que ces derniers trouvent des solutions satisfaisantes. Ce schéma supposait des associations riches en ressources humaines et en moyens financiers pour monter des dossiers et lancer et suivre de multiples actions judiciaires. Ces conditions n'ont pas été réunies en France et la procédure de l'étude d'impact n'a pas eu l'effet escompté, en dépit de plusieurs

réformes des procédures d'enquête publique. En juillet 1983, la loi Bouchardeau 83-630 démocratisait la procédure d'enquête publique et étendait son application à tout projet susceptible d'affecter l'environnement. Le dispositif évoluera en 1995 avec la création de la Commission nationale pour le débat public (CNDP) par la loi Barnier 95-101. Installée en septembre 1997, cette commission recevait la mission de garantir la participation du public. Le principe d'information des citoyens en matière environnementale était déposé dans l'article L 200-1 du code rural et défini en ces termes :

« chaque citoyen doit avoir accès aux informations relatives à l'environnement, y compris celles relatives aux substances et activités dangereuses ».

En juin 1998, la France signait la convention d'Aarhus sur l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement. Cette convention obligeait à une information du public en amont de l'élaboration des projets et demandait que les décisions tiennent compte du résultat de la participation du public. Un renforcement de la CNDP a été décidé par la loi 2002-276 relative à la démocratie de proximité : la CNDP est ainsi devenue une autorité administrative indépendante et son champ de compétence a été étendu aux projets des personnes privées qui sont susceptibles d'affecter l'environnement. Enfin, la loi Grenelle II 2010-788 précisait ses modalités d'intervention et élargissait les conditions de saisine, sans mettre un point final aux réformes des dispositifs d'information et de participation du public susceptibles de renforcer une « démocratie environnementale ».

Ainsi, de même que la thématique de l'accident s'est complexifiée pour finalement déboucher sur la question de la gestion préventive du risque technologique majeur, la thématique de l'insuffisance de l'information prévisionnelle s'est transformée pour déboucher sur les questions du droit du public à l'information et à la participation au processus décisionnel. Les décennies suivantes ont vu l'émergence parallèle des problèmes globaux d'environnement et d'un jeu subtil entre scientifiques, médias, opinion publique, décideurs politiques, administrations et milieux économiques à propos de l'information et de l'expertise scientifique (voir les chapitres 3 et 10). Cela tient au fait que la nature de l'information disponible et manquante, et la manière dont l'information est structurée, traduite, diffusée et utilisée par les différents acteurs en présence jouent un rôle pratique et stratégique prééminent. De là à faire de l'obligation administrative d'information la clé de la régulation de l'environnement, il y avait un pas osé à franchir qu'on peut juger présomptueux en mésestimant les structures d'incitation et d'intéressement à mettre sur pied pour faire jouer à cette obligation d'information le rôle attendu : toutes les analyses critiques produites depuis 1976 et les réformes successives de la procédure d'enquête publique ne disent pas autre chose.

1.5 L'EFFET DU MODE DE PRODUCTION CAPITALISTE OU DE LA SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE

Si les problèmes d'environnement sont physiquement créés par des flux d'énergie et de matières transformés et mis en mouvement par des activités techniques, ces activités physiques sont engendrées et organisées dans le cadre de rapports économiques et de règles

institutionnelles qui leur donnent valeur, sens et limites. Les véritables « auteurs » des problèmes d'environnement, ce seraient donc ces mécanismes économiques et règles institutionnelles qui façonnent et régulent ce monde de la production et de la circulation physique.

Je rapproche ici deux analyses qui se sont parfois opposées avec vigueur, mais qui ont le mérite commun de se placer sur le terrain de l'organisation économique la plus fondamentale. Elles visent respectivement le mode de production capitaliste et celui de la société industrielle.

1.5.1 *Le courant marxien de critique du mode de production capitaliste*

Le courant marxien a proposé dans les années 1970 de comprendre la « crise de l'environnement » comme un effet de l'organisation capitaliste de la production²⁹, voire comme une extension et une manifestation supplémentaire de la crise du capitalisme³⁰. Je mettrai de côté ici une lecture de la question qui ne serait que politique. Sur le terrain de l'analyse, deux grands traits des régimes capitalistes étaient tenus pour responsables de la dégradation de l'environnement :

- le morcellement du processus de production en unités séparées (division sociale du travail) ne se coordonnant et ne se validant qu'*ex post* par l'échange des marchandises ;
- l'emprise d'une logique de mise en valeur du capital centrée sur le maintien d'une norme de taux de profit, avec son assise sociale assurant une prise en compte différenciée des intérêts des divers groupes sociaux, en particulier par le biais de la répartition du revenu et de la ségrégation par le milieu de vie.

Le jeu croisé de ces deux traits structuraux devait nécessairement déboucher sur la dégradation de l'environnement à travers différents mécanismes :

- a. la prédominance de la forme marchande concurrentielle de régulation de l'économie entraîne l'absence de reconnaissance des effets sur les êtres ou objets complexes naturels tant que ces derniers ne sont pas eux-mêmes insérés dans la forme marchande. Et pour qu'ils le soient, ils doivent généralement être détruits en tant qu'entités complexes, afin d'être réduits, au mieux, à une collection de biens libérés de leurs attaches naturelles et rendus accessibles à la mise en marché ;
- b. la domination d'une forme d'appropriation privée des moyens de production sape les conditions de satisfaction de besoins sociaux collectifs et de reproduction des conditions générales de la production sociale (infrastructures urbaines et de communication, formation de la force de travail, etc.), parmi lesquelles il faut compter le cadre de vie nécessaire à la reproduction de la force de travail³¹ et les conditions écologiques de disponibilité des ressources naturelles ;

29 CONTI L., *Qu'est-ce que l'écologie ? Capital, travail et environnement*, Paris, François Maspero, coll. « Petite collection », 1978.

30 LABEYRIE V., « Crise de l'environnement ou crise de l'économie capitaliste », *Cahiers du communisme*, (4), avril 1972, p. 54-68 ; GORZ A./BOSQUET M., *Écologie et politique*, Paris, Seuil, coll. « Points Politique », 1978.

31 PRÉTECEILLE E., « Planification urbaine : les contradictions de l'urbanisation capitaliste », *Économie et Politique*, (236), mars 1974, p. 94-114.

- c. la logique de valorisation du capital conduit à éliminer les dépenses qui auraient pour effet d'élever le capital constant avancé sans accroître dans une proportion suffisante la masse des profits à attendre de la vente des marchandises. C'est le cas par exemple des investissements « non-productifs » dans l'anti-pollution ou d'éventuelles restrictions dans les taux d'exploitation de ressources halieutiques à faible taux de renouvellement³². Le critère du taux de profit revient à engendrer une norme temporelle privilégiant de fait les rendements à court et moyen terme et conduisant à écarter les dépenses dont la contrepartie ne se réalise que d'une façon trop distante dans le temps. Dès lors, les rythmes de la nature se voient jugés à l'aune du temps du capital³³.
- d. dans certains cas, la logique de destruction écologique apparaît comme un facteur favorable pour l'extension de la logique capitaliste elle-même, qui y trouve un moyen d'étendre son emprise sur des activités traditionnelles relevant du domaine privé ou d'autres formes d'organisation collective. Le développement des piscines en marge de la pollution des rivières et des mers, l'évolution moderne des activités récréatives vers des parcs de loisirs recréant des environnements artificiels au sein d'espaces clos isolés d'une nature dégradée illustrent bien le mécanisme. Dans le domaine de la production agricole, Laura Conti appuyait ses analyses sur le phénomène bien connu de la formation de tendances résistantes chez les insectes visés par les produits insecticides pour montrer cette logique à l'œuvre : ce qui devrait apparaître comme une limite ou un échec de cette approche chimique du problème ne savait pas l'emprise de l'industrie chimique sur l'activité agricole, mais contribuait au contraire à l'étendre en assurant un renouvellement régulier des marchés (introduction périodique de nouvelles molécules de synthèse) et une croissance des débouchés (augmentation des doses requises). De même, la dégradation des paysages et des ressources naturelles de régions vivant du tourisme ou d'activités de pêche artisanale a pour effet que l'industrie polluante devient la seule pourvoyeuse d'emplois et de revenus locaux, ce qui facilite les conditions sociales de son extension ultérieure. Aussi, concluait cet auteur, loin de s'effondrer à la suite de la destruction écologique qu'il provoque, le capitalisme s'en trouverait plutôt renforcé, du moins à moyen terme...

1.5.2 La critique de la société industrielle

Le courant illichéen³⁴ de critique de la société industrielle met en évidence le même type de boucle de rétroaction positive par laquelle le développement de certaines formes de production est favorisé par la dégradation de l'environnement à laquelle elles concourent.

32 Il s'agit là d'un des résultats de l'économie des ressources halieutiques : les espèces à reproduction trop lente sont menées à l'extinction sous l'effet de l'optimisation du rendement économique de l'effort de pêche. Voir REVÉRET J.-P., *La Pratique des pêches*, Paris, L'Harmattan, coll. « Environnement », 1991.

33 Dès lors que le critère du taux de profit trouve son expression technique dans le taux d'actualisation, cet argument débouche sur la mise en cause du taux d'actualisation comme principe d'arbitrage intertemporel dans le champ de l'environnement, véritable leitmotiv de la critique environnementale ; voir par exemple PASSET R., *L'Économie et le vivant*, Paris, Payot, 1979, p. 76-83, (2^e édition Economica 1996), sur les conflits entre temps économique et temps biologiques et écologiques. Voir les discussions sur les choix intertemporels en chapitres 4 et 6.

34 Du nom d'Ivan Illich (1926-2002), penseur de la contre-productivité de la société industrielle et défenseur de l'autonomie des personnes dans la prise en charge de leurs besoins.

Ici, la boucle de rétroaction touche à la dynamique des rapports entre mode de production autonome (capacité des personnes à assurer la satisfaction de leurs besoins à partir de l'exercice et du développement de leurs facultés propres) et mode de production hétéronome (production marchande généralisée, et services collectifs pris en charge par des appareils d'État). Jusqu'à un certain seuil, les biens issus de la production hétéronome (bicyclettes, livres, téléphones, médicaments...) renforcent ou démultiplient les capacités autonomes des hommes à satisfaire les besoins qui résultent de leurs activités et de leurs projets (apprendre, se soigner, se déplacer...). Au-delà de ce seuil, ils provoqueraient une altération des capacités autonomes des gens d'une façon directe certes, mais aussi indirecte à travers l'altération des conditions d'environnement qui sont nécessaires à l'exercice ou l'entretien de ces capacités. Dès lors, l'extension de la production hétéronome rend indispensable le recours aux multiples « prothèses » que la société industrielle s'enorgueillit de produire en masse. La production hétéronome stimule la demande pour des ersatz qui sont bien incapables de compenser la perte résultant de la dégradation de l'environnement. Loin de refléter un accroissement du bien-être, l'extension de la demande pour les productions hétéronomes est la signature de la dégradation en cours à la fois de l'environnement et des facultés autonomes des personnes, même si, une fois plongées dans la situation dégradée, il vaut mieux pour ces personnes pouvoir disposer de ces biens hétéronomes que d'en être privées³⁵.

1.5.3 Les limitations de ces approches

Ces analyses mettent au jour des mécanismes importants pour rendre compte de processus généralement qualifiés de « dégradation de l'environnement » : les ambivalences de la forme marchande ; le réductionnisme opéré par l'horizon et le temps de la mise en valeur du capital ; la manière dont l'emprise sociale de certaines formes de production (capitalistes ou hétéronomes) s'étaye sur la dégradation de l'environnement. Néanmoins, elles ne sont pas sans limites.

D'abord, elles suggèrent de façon plus ou moins explicite qu'il pourrait suffire de renverser le mode de production incriminé pour avoir réalisé les conditions d'une abolition de la dégradation de l'environnement. Cette conclusion serait évidemment trop naïve, d'autant que mettre en cause l'organisation capitaliste ou la société industrielle ne peut guère avoir de signification pratique aujourd'hui, du fait de l'effondrement politique des grandes alternatives d'organisation de la société. Pour concevoir des dispositifs d'action, il est nécessaire de disposer d'analyses qu'on appellera *intermédiaires* en ce qu'elles portent sur des aspects plus contingents historiquement, et donc amendables, que des attributs associés à « l'essence » du mode de production. Même si l'on attribue la crise de l'environnement au capitalisme, est-on fondé à en conclure que le capitalisme constitue un obstacle infranchissable pour relever ce défi ?

Par ailleurs, une analyse focalisée sur la logique pure de modes de production fournit une analyse structurelle, et non pas historique, de la genèse de la dégradation de

35 DUPUY J.-P. et ROBERT J., *La Trahison de l'opulence*, Paris, PUF, coll. « Économie en liberté », 1976 ; DUPUY J.-P., *Pour un Catastrophisme éclairé. Quand l'impossible est certain*, Paris, Seuil, coll. « La couleur des idées », 2002.

l'environnement. Elle est donc incomplète en délaissant tout ce qui fait que l'organisation économique d'une société ne se réduit pas à cette logique pure. Or, s'agissant d'environnement, champ d'abord externe, à tous les sens du mot, à l'univers économique, de nombreux rouages, certains amplificateurs, d'autres atténuateurs ou régulateurs, se logent dans l'articulation économie/société. Dans la mesure où la nébuleuse institutionnelle de l'environnement s'est constituée par morceaux sur une longue période, on ne peut pas ignorer l'effet de ces dispositifs : ils ne reflètent pas simplement la logique pure du mode de production, mais correspondent plutôt à des compromis entre différents types d'intérêts publics³⁶. De ce fait, une analyse centrée sur la logique pure des modes de production apparaît à la fois partielle et trop systématique lorsqu'il s'agit d'appréhender la réalité multiforme du capitalisme contemporain ou de la société industrielle. Grâce aux rouages de la démocratie politique et de l'appareil d'État, l'intervention des associations de consommateurs, des sociétés de protection de la nature, de l'opinion publique, via les élus, et même de grands commis de l'État, a pu moduler, limiter, voire réorienter les tendances spontanées du mode de production. La simple logique de marché elle-même, à partir des associations établies subjectivement entre le contenu des emplois ou les images de marque des marchandises et la qualité de l'environnement peut être le véhicule d'une prise en compte de l'environnement à travers la formation des offres et des demandes, selon une modalité que les types d'analyse examinés ne permettent guère d'envisager (voir le chapitre 12).

1.5.4 *Références internes et références externes*

Au-delà des limitations évoquées, il y a un aspect qui mérite qu'on s'y attarde. C'est le mode de qualification des problèmes d'environnement auquel ces analyses ont recours : sur la base de quels éléments identifient-elles des phénomènes affectant l'environnement comme des « problèmes » et qui plus est comme des « problèmes d'environnement » ? L'analyse montre qu'elles combinent en fait des références internes et des références externes aux règles de l'organisation économique en vigueur selon des modalités qu'il est intéressant de préciser.

Ainsi, dans le modèle illichéen de Dupuy et Robert, la dégradation de l'environnement ne trouve véritablement sens qu'à travers la mise en cause du déploiement des capacités autonomes des sujets humains qui en résulte ; les transformations biophysiques ne deviennent problèmes que lorsqu'elles interfèrent avec le champ d'activité et de capacité des personnes et qu'elles touchent l'équilibre des rapports sociaux et des formes de production. La référence adoptée pour qualifier les problèmes est à la fois externe à la logique attribuée au mode de production hétéronome et interne au champ socio-économique.

De façon analogue, Laura Conti³⁷ présente ce qu'elle appelle le « raisonnement écologique » comme structuré par trois préoccupations : la santé humaine, la compatibilité des différentes utilisations d'une même ressource (point de vue d'une économie globale) et la préservation de ressources pour les générations futures, créant une obligation de prise en compte de la durée dans les modes d'exploitation des ressources non renouvelables. Ces

36 LASCOUMES P., *L'Éco-pouvoir. Environnement et politiques*, Paris, La Découverte, 1994.

37 CONTI, *op. cit.*, 1978, p. 6 et sv.

valeurs humanistes, combinant exigences de rationalité et obligations éthiques, sont posées comme des éléments premiers hiérarchiquement supérieurs à toutes autres considérations. Les référents externes, adossés aux savoirs écologiques ou naturalistes, n'interviennent que dans un second temps sous la forme d'énoncés sur la nature des choses écologiques (écotoxicologie, cycles biogéochimiques, etc.). De l'application des premiers dans les seconds résulte un ensemble de principes et de prescriptions servant d'armature stratégique pour fonder l'intervention publique, de type politique, contre le jeu des mécanismes économiques en place, jugés incapables d'assurer cette prise en compte. Pour Conti, plans, programmes, interdits et normes à caractère impératif doivent alors traduire en règles opératoires ces principes et prescriptions. Leur contenu empirique serait à définir à partir du savoir des experts sur le fonctionnement des systèmes naturels, sur la santé humaine ou sur les exigences techniques de différentes utilisations concurrentes des ressources. Par exemple, elle écrit à propos de la gestion de l'eau :

« la loi devrait s'assurer de la capacité d'autoépuration de chaque cours d'eau interrégional et limiter, en fonction de cette capacité, la quantité de pollution tolérable par région » (p. 47).

La très forte présence de références externes, en particulier écologiques, dans ces prescriptions pratiques, pourrait laisser croire à l'emprise d'une normativité écologique. À s'en tenir au mode de construction du discours, ce n'est pas le cas : les références externes ne font ici qu'instrumenter les valeurs premières de type humaniste qui sont au fondement de la construction. Malgré tout, la manière dont cette instrumentation est menée peut établir pratiquement une « dictature » des experts techniques et des spécialistes en sciences de l'environnement, alors que la légitimité de ces derniers ne réside que dans les savoirs positifs qu'ils détiennent sur la nature. Il y aurait donc lieu de distinguer l'intervention de deux niveaux de prescriptions : a) des prescriptions reflétant des choix fondamentaux adoptés à la suite d'une délibération collective approfondie de type politique à propos de questions touchant à la santé ou au devenir de l'environnement ; b) l'emploi de normes et prescriptions détaillées, dérivées des premières, imposées individuellement aux agents économiques en divers lieux. Si la légitimité des premières peut être acceptée, le bien-fondé du recours systématique aux secondes est plus douteux, tant sur le terrain de l'efficacité économique³⁸ que sur celui de la légitimité : la prolifération du second type de normes est en effet susceptible d'inverser la logique de justification et de faire des références externes les fondements réels, mais voilés de l'intervention publique.

En supposant cette dérive écartée, on doit observer que, dans le schéma de Conti, les valeurs premières issues du champ socio-économique ne sont pas déduites des normes internes à la logique qui anime la production capitaliste ou de son idéalisation théorique comme « économie de marché » ; elles résultent de normes supérieures dont la propriété formelle est de créer un fond ou un cadre sur lequel se trouvent projetés les résultats de la production capitaliste, ainsi soumise à une évaluation extérieure à sa propre logique. En

³⁸ Une réglementation uniforme entraîne dans la plupart des cas des coûts économiques de mise en œuvre bien supérieurs aux coûts minima possibles, cela dépendant du degré d'homogénéité ou d'hétérogénéité technico-économique de la population d'agents concernée. Voir par exemple BARDE J.-P., *Économie et politique de l'environnement*, Paris, PUF, coll. « L'économiste », 1992 ; TIETENBERG T., *Emissions trading : an exercise in reforming pollution policy*, Washington DC, Resources for the Future, 1985.

d'autres termes, dans ce schéma, des valeurs sociales premières servent de critères d'évaluation pour peser à la fois les événements se déployant sur le terrain biophysique et ceux qui animent la sphère économique.

L'effectivité pratique de cette architecture de l'action publique suppose la réunion de plusieurs conditions parmi lesquelles :

- la valeur opérationnelle et la reconnaissance politique la plus large par la collectivité de principes supérieurs destinés à encadrer l'action, au-delà de tout calcul ou de tout arbitrage ;
- la disponibilité d'un savoir bien constitué dans les domaines de la santé humaine et de l'écologie permettant de tracer sans ambiguïté la frontière de l'acceptable et de l'inacceptable ;
- l'existence d'un appareil d'État capable d'imposer et de contrôler un dispositif de planification, réglementation et administration s'opposant de manière frontale à la logique de base attribuée aux mécanismes économiques.

L'expérience a révélé nombre de difficultés. Ainsi, une approche idéaliste exigeant de l'État qu'il exerce sa contrainte sur les entreprises au nom de la protection de l'environnement s'est révélée largement ineffective (thématique de l'ineffectivité du droit de l'environnement)³⁹ en même temps qu'elle introduisait une source d'inefficacité économique (critique économique des approches « *Command and control* »). Les connaissances scientifiques disponibles sont souvent partielles, incertaines et controversées, c'est-à-dire insuffisantes au moment où elles sont sollicitées par l'expertise pour éclairer les problèmes de décision, alors même que décideurs et opinion publique valorisent les certitudes. Pour certains problèmes d'impact des pollutions sur la santé humaine (cancérogénèse par exemple), l'état actuel des connaissances n'a pas identifié d'effets de seuil, mais soutient plutôt l'idée d'une proportionnalité entre les concentrations⁴⁰ et l'ampleur du risque statistique réparti sur une population donnée. La pollution nulle ou le risque nul étant hors du domaine du possible, une fois accepté le recours à la plupart des techniques industrielles, cette situation menace d'arbitraire la prise de décision publique reposant sur cette idée de seuil d'innocuité.

Dès lors, certains analystes recherchent un appui dans les analyses de type coûts-avantages et proposent de réintroduire le calcul économique comme base de la définition de ce type de normes : faute de valeurs sociales claires et discriminantes et de savoirs sur la nature des choses dégageant des seuils auxquels adosser l'action, on est condamné à se rabattre sur une référence interne, c'est-à-dire sur les évaluations associées aux mécanismes qui animent la sphère économique.

Ce panorama conduit à souligner les hésitations incessantes et l'instabilité des équilibres trouvés quant à la source des normes de jugement sur l'acceptabilité du cours des choses dans le champ de l'environnement, prise entre trois types de normes : celles qui résultent de la logique économique dominante, celles qui résultent de valeurs sociales

39 RÈMOND-GOULLAUD, *op. cit.*, 1989.

40 Je vise ici les faibles concentrations, et non pas les concentrations élevées qui révèlent des seuils ou plages de toxicité ou létalité bien marqués.

distinctes des premières et qui font qu'une société peut avoir une économie de marché sans être pour autant une société de marché, celles qui émaneraient d'un ordre naturel à qui serait reconnu un statut normatif.

1.6 LES DÉFAILLANCES DU MARCHÉ

Tournons-nous à présent vers un univers théorique bien différent du précédent, celui de la théorie économique de l'environnement d'inspiration néo-classique. Les problèmes d'environnement y sont abordés à partir d'une théorie formelle organisée autour des concepts de ressources naturelles, de biens collectifs et d'effets externes. De façon générale le domaine des biens collectifs est délimité par les deux propriétés de non-rivalité et de non-exclusivité⁴¹ dans la consommation ou l'usage des biens. Pour les biens collectifs purs, la combinaison de ces deux propriétés interdit que la production de tels biens, ou leur gestion lorsqu'il s'agit de biens naturels, soit laissée à la libre initiative d'entrepreneurs escomptant récupérer leurs frais par la vente des produits sur un marché concurrentiel.

Les effets externes sont définis quant à eux comme des interdépendances entre les fonctions-objectifs des agents (fonctions d'utilité des consommateurs, maximisation du profit des producteurs) qui s'établissent en dehors d'une relation d'échange volontaire et compensatrice entre les agents concernés. De ce fait, le niveau de production des effets externes n'est pas fixé à un niveau optimal pour la collectivité, puisque les décideurs qui en sont les auteurs ne sont pas obligés ou incités à tenir compte des conséquences qu'elles peuvent avoir pour la productivité ou pour le bien-être des autres agents et que le mécanisme de l'échange n'intervient pas pour induire cette prise en compte par l'entremise d'un paiement. Il existe d'ailleurs un lien étroit entre les deux notions de bien collectif et d'effets externes, au point que l'économiste anglais Ezra Mishan⁴² proposait de traiter le premier comme un cas particulier du second.

En quoi cette construction intellectuelle concerne-t-elle l'environnement ? En ceci que l'environnement est le médiateur physique d'effets externes entre agents économiques en même temps qu'il agence diverses sortes de biens collectifs dont certains sont librement accessibles en dehors d'une transaction marchande. Dans le champ de l'environnement, on trouve une variété de situations déclinant les diverses combinaisons possibles des états selon les critères de rivalité et d'exclusivité. Néanmoins, deux configurations retiennent davantage l'attention, car elles renferment le plus grand potentiel de dégradation de l'environnement : a) la combinaison de la « rivalité » et de la « non-exclusivité », situation commune dans le domaine des pêcheries et de tous les biens environnementaux en accès libre ; b) l'implication d'acteurs sociaux entretenant des relations différentes avec un même bien collectif et asymétriques entre eux du point de vue de la rivalité des usages (voir l'encadré n° 1.1 pour deux exemples).

41 SAMUELSON P., « The pure theory of public expenditures », *Review of economics and statistics*, Vol. 36 (4), 1954, p. 387-9.

42 MISHAN E.J., « The postwar literature on externalities : an interpretative essay », *Journal of economic literature*, Vol. 9 (1), 1971, p. 1-28. Dans cette perspective, un bien collectif est un bien qui, en étant mis à la disposition de certains consommateurs, crée un effet externe pour d'autres agents, avec cette particularité que l'effet externe en question est identique à la valeur d'usage principale du bien.

ENCADRÉ 1.1

Deux exemples de combinaison entre effets externes, rivalité, non-rivalité et non-exclusivité

1. Le problème des pollutions acides en Europe met d'abord en jeu un phénomène d'effets externes à travers l'émission de rejets polluants dans l'atmosphère par certains agents. Lorsqu'ils retombent au sol avec les pluies, ces rejets affectent les fonctions d'utilité d'autres agents sur un vaste territoire, en dehors de tout contrat. Cependant, ces externalités combinent une dimension de rivalité – le dépôt polluant fait en un certain lieu ne peut pas tomber ailleurs ; sa consommation involontaire par certains agents empêche la même consommation par d'autres –, de non-rivalité – toute mesure réduisant le flux de polluants d'une source profite solidairement à l'ensemble des agents touchés par le flux de polluants, la dispersion de ce flux relevant de phénomènes naturels (sens des vents) –, et de non-exclusivité – l'agent qui réduirait les émissions d'une source n'a pas la possibilité d'exclure les bénéficiaires qui refuseraient de le rémunérer pour cette action⁴³.

2. La pollution industrielle d'un cours d'eau par une entreprise engendre une externalité négative pour d'autres utilisateurs en aval (industriels, collectivités locales) qui utilisent cette eau sur le même mode. Cette ressource leur devient indisponible, ou bien leurs coûts se trouvent augmentés s'ils doivent assurer une épuration préalable additionnelle. Effets externes et rivalité caractérisent cette situation. Mais l'eau de cette même rivière est aussi le support d'un paysage et d'un ensemble de pratiques récréatives d'autres groupes de population. Pour ce type d'usages et d'aménités, les agents ne sont pas rivaux à l'intérieur d'une contrainte d'encombrement. La rencontre de ces deux types d'usages du cours d'eau engendre une situation de « rivalité/non-exclusivité » qui provoque une dégradation de la qualité du bien commun. L'utilisation industrielle de l'eau est alors rivale de l'usage commun non-rival de type non productif. De ce fait, les procédures de résolution de ce type de situation doivent surmonter un ensemble d'obstacles relevant de solutions différentes.⁴⁴

Cette approche formelle constitue un pas décisif dans la compréhension de la formation des problèmes d'environnement, si on la compare aux premières approches examinées (accidents, effet mécanique de la croissance, manque de l'information prévisionnelle) : la dégradation de l'environnement y est reliée explicitement aux institutions et aux mécanismes économiques de régulation.

43 NEWBERY D., « Acid rain », *Economic policy*, Vol. 5 (11), 1990, p. 297-346.

44 BERTIER P. et MERMET L., « Le système des relations patrimoniales », dans BAROUCH G. et THEYS J. (dir.), *L'Environnement dans l'analyse et la négociation des projets*, Paris, GERMES, coll. « Cahiers du GERMES n° 12 », décembre 1987, p. 480, attirent l'attention sur le fait que le même objet peut être le support de relations différentes d'usage selon les agents : certains l'appréhenderont sur le mode de la « ressource » (utilisations rivales, concurrence sur les quantités) tandis que d'autres le feront sur le mode d'usages non rivaux (problème d'organisation collective pour maintenir ou produire une qualité commune). Les attributs de rivalité ou de non-rivalité ne sont pas ceux des biens eux-mêmes, mais ceux des relations établies par des agents avec ces derniers à l'occasion d'usages. Il y a là un facteur important de complexification du problème, car les différences de qualification des biens et des systèmes de légitimité sollicités, qui dérivent des différences de modes relationnels, se surajoutent aux problèmes habituels analysés par l'économie publique.

TABLE DES MATIÈRES

Sommaire	7
Préface	9
Avant-propos	15
Introduction générale	19

Partie 1 Comprendre

CHAPITRE 1

Les causes des problèmes d'environnement	27
1.1 Les accidents de la modernité	29
1.2 La nécessaire contrepartie du progrès technique.....	30
1.3 Un effet mécanique de la croissance économique et démographique.....	33
1.3.1 <i>Du catastrophisme quantitatif à la redécouverte de la variable « organisation »</i>	34
1.3.2 <i>La fallacieuse courbe de Kuznets environnementale</i>	35
1.3.3 <i>Le poids des variables institutionnelle et comportementale</i>	36
1.4 Un déficit de l'information prévisionnelle préalable à la décision.....	39
1.5 L'effet du mode de production capitaliste ou de la société industrielle	40
1.5.1 <i>Le courant marxien de critique du mode de production capitaliste</i>	41
1.5.2 <i>La critique de la société industrielle</i>	42
1.5.3 <i>Les limitations de ces approches</i>	43
1.5.4 <i>Références internes et références externes</i>	44
1.6 Les défaillances du marché.....	47
1.7 Deux classes de problèmes d'environnement.....	50

CHAPITRE 2**Le concept d'environnement****et la théorie des systèmes complexes** 55

- 2.1 Comment représenter les relations entre sujets humains et êtres de la nature ? 56
- 2.2 Les trois approches économiques de la question environnementale 58
- 2.3 Un bref aperçu concernant l'histoire de l'approche systémique ... 61
- 2.4 L'environnement, le système et l'auto-organisation. 64
 - 2.4.1 *Quand l'environnement procède du système* 64
 - 2.4.2 *Deux classes de problèmes d'environnement* 66
 - A. Les « infra-problèmes » 66
 - B. Les « méta-problèmes » 66
- 2.5 Une « hiérarchie enchevêtrée » 67
 - 2.5.1 *L'environnement, comme couplage de deux hiérarchies inverses de sens* 69
 - A. Une logique autoréférentielle 69
 - B. Une logique hétéroréférentielle 69
 - 2.5.2 *Deux hiérarchies ouvertes l'une sur l'autre* 70
 - A. Le point de vue autoréférentiel 70
 - B. Le point de vue hétéroréférentiel 71
- 2.6 Un enchevêtrement accentué par deux facteurs de complexité 73
 - 2.6.1 *La pluralité des niveaux d'organisation de l'environnement* 73
 - 2.6.2 *La pluralité des ordres de justification de l'action publique* 74
- 2.7 Conclusion 75

CHAPITRE 3**La décision collective en univers stabilisé****et en univers controversé** 77

- 3.1 Risque et incertitude 79
 - 3.1.1 *En univers probabilisable* 80
 - A. Deux paradoxes : Allais et Ellsberg 82
 - B. Réversibilité des actions et valeur d'option 84
 - 3.1.2 *Décider sans probabilités* 85
- 3.2 En univers controversé 90
 - 3.2.1 *Des univers stabilisés aux univers controversés* 90
 - 3.2.2 *Une imbrication des enjeux d'action et de connaissance* 93
 - 3.2.3 *Les ressorts de la décision collective* 94
 - 3.2.4 *Réseaux sociaux polarisés et représentations sociales des risques* 96

3.3	Le processus collectif de gestion des problèmes en univers controversé : un ensemble de faits stylisés	98
3.3.1	<i>Le déclenchement : des hypothèses scientifiques aux alertes publiques</i>	99
3.3.2	<i>Un état durable de controverse scientifique</i>	99
3.3.3	<i>Les controverses scientifiques sont versées sur la scène publique et provoquent un débat social</i>	99
3.3.4	<i>Un sentiment d'urgence alimentant une pression à agir sans attendre l'issue de la controverse scientifique</i>	100
3.3.5	<i>Les théories scientifiques deviennent une variable stratégique entre les mains des principaux acteurs</i>	101
3.3.6	<i>Une controverse scientifique indirectement arbitrée par les choix de politique</i>	101
3.3.7	<i>L'action publique, une menace ou une opportunité stratégique pour les acteurs économiques</i>	102
3.3.8	<i>La convergence finale en fonction des technologies disponibles</i>	103
3.3.9	<i>Une réponse politique qui ne répond ni aux termes initiaux ni aux termes finaux du problème environnemental posé</i>	104
3.3.10	<i>Un double problème d'anticipations</i>	104
3.4	Repenser la rationalisation du processus de décision autour de la gestion du temps	105

Partie 2 Enjeux

CHAPITRE 4

	Le développement durable et la question de la reproduction de l'environnement	111
4.1	Les ressources conceptuelles de l'économie de l'environnement	114
4.1.1	<i>Les ressources naturelles</i>	114
4.1.2	<i>Les biens collectifs</i>	118
4.1.3	<i>Les effets externes</i>	119
4.2	La théorie des effets externes en question	121
4.2.1	<i>L'internalisation des effets externes conduit-elle à des trajectoires soutenables ?</i>	122
4.2.2	<i>Les solutions illusoire</i>	125
	A. L'équilibre par l'épuration naturelle (S1)	125
	B. La transformation continue de la fonction d'utilité collective (S2)	127
	C. Un progrès technique exogène permanent (S3)	128
	D. L'effet indirect de la résorption d'autres externalités (S4)	129
	E. La carte de l'adaptation (S5)	129
	F. L'accroissement naturel de la capacité d'assimilation de l'environnement (S6)	131
	G. Des conditions drastiques et peu crédibles	131
4.2.3	<i>Comment sortir du piège ? En intégrant les exigences de reproduction de l'environnement</i>	132

4.3	Le basculement théorique opéré avec l'idée de développement durable	135
4.3.1	<i>À la confluence de trois courants principaux</i>	136
4.3.2	<i>Optimisation intertemporelle, arbitrage intergénérationnel et durabilité</i>	138
4.3.3	<i>De la durabilité « faible » à la durabilité « forte »</i>	143
	A. La durabilité « très faible » de Solow	143
	B. La durabilité « faible »	145
	C. La durabilité « forte »	145
	D. La durabilité « très forte »	146
4.4	Conclusion	147

CHAPITRE 5

	Environnement et ordres de justification dans l'espace public	149
5.1	La problématique de la justification	150
5.1.1	<i>Des réalités attachées ensemble au sein d'ordres de justification</i>	151
5.1.2	<i>Un trouble de légitimité ?</i>	152
5.2	La justification en action : une architecture commune, des contenus rivaux	153
5.2.1	<i>Les ordres de justification : de la justification à la coordination</i>	153
5.2.2	<i>Une architecture commune</i>	154
5.2.3	<i>Les relations entre ordres de justification : une typologie</i>	156
	A. L'affrontement	156
	B. La spécialisation des domaines sociaux et des espaces géographiques	158
	C. La relativisation	158
	D. Le réductionnisme colonisateur	159
	E. Le « cheval de Troie »	159
	F. Le mécanisme	160
	G. Le compromis paradoxal	161
5.3	La protection de l'environnement est-elle légitime ?	163
5.3.1	<i>Les représentations de l'environnement au sein des ordres de justification</i>	163
	A. L'environnement dans la « cité marchande »	163
	B. L'environnement dans la « cité industrielle »	164
	C. L'environnement dans la « cité civique »	164
	D. L'environnement dans la « cité de l'opinion »	165
	E. L'environnement dans la « cité inspirée »	165
	F. L'environnement dans la « cité domestique »	166
5.3.2	<i>Quel environnement protéger et gérer ?</i>	166
5.4	La catégorie de patrimoine naturel comme compromis	167
5.4.1	<i>Du patrimoine au groupe patrimonial</i>	168
	A. De la réversibilité marchande à l'irréversibilité de certains choix	168

	B. L'identité à travers le temps	169
	C. La question de la transmission du patrimoine	170
5.4.2	<i>L'ambivalence de la transmission intergénérationnelle</i>	172
	A. L'asymétrie de l'héritage et de la transmission	172
	B. Le mirage du choix patrimonial	173
5.4.3	<i>La gestion patrimoniale négociée comme « compromis » entre ordres de justification</i>	174
	A. Le langage et la démarche de la « gestion patrimoniale négociée »	174
	B. La « gestion patrimoniale négociée », un ordre de justification virtuellement bien constitué ?	176
5.5	Le calcul économique public comme instrument de coordination ? ...	179
5.5.1	<i>Un instrument ambigu lorsqu'il prétend à la généralité</i>	179
5.5.2	<i>Une histoire qui a fait se disloquer la structure imaginaire d'origine du calcul économique public</i>	181
5.5.3	<i>L'argumentation économique et la justification</i>	183
5.5.4	<i>Retour sur certaines prémisses des évaluations économiques</i>	185
5.5.5	<i>Les acteurs face au pluralisme des ordres de justification</i>	187
5.5.6	<i>Jalons pour de nouvelles pratiques de l'évaluation économique</i>	188
	A. L'exercice de l'expertise économique en question	188
	B. Trois pistes à explorer	192
	a) <i>Ouvrir l'organisation de l'expertise sur les non-experts</i>	192
	b) <i>La co-construction d'épreuves</i>	192
	c) <i>Construire des compromis pour faire tenir l'évaluation</i>	193
5.5.7	<i>Des limites à ne pas mésestimer</i>	194
5.5.8	<i>Conclusion</i>	195

CHAPITRE 6

	Éthique, justice et marchés	197
6.1	L'environnement, entre éthique et économie	199
6.1.1	<i>Un problème d'articulation ou de rivalité ?</i>	199
	A. L'éthique comme rempart contre l'économisme ?	199
	B. Les deux voies	200
	C. Des intérêts à dépasser	201
6.1.2	<i>Fausse querelles et vraies différences</i>	202
	A. Un point de départ : l'évaluation économique des actifs naturels	202
	B. Les limites de l'éthiquement incorrect	203
6.1.3	<i>Les sources de la tension entre évaluation économique et jugement éthique</i>	207
6.1.4	<i>Pour conclure provisoirement</i>	211
6.2	Le juste et l'équitable en théories	212
6.2.1	<i>Les différentes conceptions de la justice distributive</i>	213
6.2.2	<i>Entre justice internationale et justice cosmopolitique</i>	215

6.3	La justice intergénérationnelle	218
6.3.1	<i>L'utilitarisme et le sacrifice des droits</i>	218
6.3.2	<i>Le problème de la non-existence des générations futures éloignées.</i>	219
6.3.3	<i>Le problème de la non-identité</i>	222
6.4	La nouvelle querelle sur le taux d'actualisation déclenchée par le rapport Stern	226
6.4.1	<i>Un aperçu de la théorie standard.</i>	227
6.4.2	<i>Le rapport Stern</i>	229
A.	Un événement médiatique autant qu'académique	229
B.	Le débat critique	230
C.	Les choix normatifs de l'équipe Stern	232
a)	<i>Le postulat éthique du traitement égal de l'utilité de chaque génération.</i>	232
b)	<i>Élasticité et robustesse</i>	233
c)	<i>L'incidence de l'effet richesse</i>	234
D.	Examen des critiques	234
a)	<i>Des critiques multiformes et contradictoires.</i>	234
b)	<i>Des choix conformes au fondement utilitariste.</i>	235
c)	<i>Le reproche d'incohérence</i>	235
d)	<i>Un fondement éthique apporté à l'égoïsme des générations présentes ?</i>	236
e)	<i>L'inadéquation de l'approche des préférences révélées.</i>	237
f)	<i>En sortant de l'utilitarisme</i>	237
E.	Pour conclure	238
6.5	Désintéressement et intérêts : la moralité du recours au marché du carbone en question	238
6.5.1	<i>L'immoralité de l'échange ?</i>	239
6.5.2	<i>La combinaison potentiellement dissonante entre désintéressement et mobilisation de la concurrence des intérêts</i>	243

CHAPITRE 7

	Justice distributive climatique internationale et marché du carbone	245
7.1	Une revendication de justice embarrassante	246
7.2	Situations et ordres de justification	249
7.2.1	<i>Différents types de situation</i>	249
7.2.2	<i>Les quatre ordres impliqués par la question climatique internationale</i>	250
7.3	L'effet en retour des modalités de coordination sur la formulation des problèmes de justice	252
7.4	L'exemple du critère d'allocation par tête	254

7.4.1	<i>Émettre du CO₂, un droit fondamental de la personne ?</i>	254
7.4.2	<i>Une juste répartition entre États</i>	255
7.5	Les effets en retour de l'existence d'un marché international de quotas d'émission sur la définition de la juste répartition des droits	257
7.5.1	<i>Changement de focus : d'une répartition finale à une répartition initiale</i>	257
7.5.2	<i>De la répartition des gains de l'échange</i>	257
7.5.3	<i>Une transformation de la nature du problème de justice</i>	260
7.6	De la problématique de l'équité à celle de l'acceptabilité	262
7.7	Conclusion	263

Partie 3 Repères

CHAPITRE 8

	Le principe pollueur-payeur	267
8.1	Origines et enjeux	270
8.1.1	<i>Définitions changeantes</i>	270
8.1.2	<i>Une évolution déconcertante</i>	274
8.1.3	<i>Enjeux de société à l'arrière-plan</i>	275
8.2	La recherche de l'efficacité économique	278
8.3	Protéger l'organisation concurrentielle du commerce international	283
8.4	Préserver les finances publiques	285
8.5	Préserver l'ordre de la production : les exceptions admises et le régime des aides d'État	285
8.5.1	<i>La doctrine de l'OCDE</i>	286
8.5.2	<i>Les encadrements européens des aides d'État dans le champ de l'environnement</i>	287
8.6	De l'exigence d'équité à la pénalisation du pollueur	288
8.7	Les agences de l'eau, les taxes affectées et le PPP	293
8.8	Prospective	294
8.8.1	<i>Un compromis marchand/civique</i>	295
8.8.2	<i>Un compromis civique/industriel</i>	296
8.8.3	<i>Un compromis industriel/marchand</i>	297
8.9	Conclusion	298

CHAPITRE 9

Le principe de précaution	299
9.1 Repères dans une histoire trentenaire.....	302
9.1.1 <i>Premiers développements européens et internationaux</i>	302
9.1.2 <i>France : initiatives et remises en cause</i>	304
9.2 Une doctrine européenne et française.....	306
9.2.1 <i>En Europe, une Communication et une Résolution de référence</i>	307
9.2.2 <i>Le Règlement européen 178/2002 et la sécurité alimentaire</i>	309
9.3 Une critique théorique du principe de précaution ?	311
9.4 Les points clés	314
9.4.1 <i>Sur le contenu des exigences</i>	314
9.4.2 <i>Le principe de précaution et les règles de responsabilité</i>	316
9.4.3 <i>Le principe de précaution et l'inversion de la charge de la preuve</i>	317
9.4.4 <i>Qui sont les destinataires du principe de précaution ?</i>	322
9.5 La question de la proportionnalité	324
9.5.1 <i>Une clarification graphique des conceptions en présence</i>	324
9.5.2 <i>Conception tactique et conception stratégique du principe de précaution</i>	328
9.5.3 <i>Est-il raisonnable de vouloir l'innocuité ?</i>	330
A. Une source philosophique : le principe responsabilité de Hans Jonas	330
B. Des objections contre la demande d'innocuité.....	331
C. Le PP ne consiste pas à prendre un maximum de précautions.....	332
D. Le non-sens d'une démarche se limitant aux connaissances stabilisées.....	333
9.5.4 <i>La proportionnalité entre précocité et sévérité</i>	333
A. Les variables pertinentes du jugement sur la proportionnalité	333
B. L'artefact d'une rétroaction amplifiante de la précocité sur la gravité perçue	337
C. L'incertitude scientifique comme assurance de gain futur d'information	341
9.6 Conclusion	344

Partie 4 Agir**CHAPITRE 10**

L'organisation de l'expertise scientifique	349
10.1 Aux origines d'une crise.....	351

10.2	Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat.....	354
10.2.1	<i>Une instance d'expertise scientifique internationale.....</i>	354
10.2.2	<i>L'art de détourner le débat public et les principes démocratiques.....</i>	358
10.3	L'embargo sur le bœuf britannique en 1999	363
10.3.1	<i>Rappel des faits.....</i>	363
10.3.2	<i>La comparaison des avis français et européen.....</i>	365
10.3.3	<i>La signification des différences entre les avis français et européen.....</i>	367
10.4	La suspicion de cas surnuméraires de leucémie dans le Nord-Cotentin en France	368
10.4.1	<i>La première étude du Groupe Radioécologie Nord-Cotentin</i>	369
10.4.2	<i>La seconde étude du GRNC.....</i>	371
10.5	Les mésaventures du maïs OGM MON 810.....	373
10.5.1	<i>Une histoire à rebondissements.....</i>	373
10.5.2	<i>Retour sur l'avis du Comité de préfiguration</i>	375
10.6	L'organisation d'une expertise scientifique collective.....	377
10.6.1	<i>L'exigence d'une double pertinence</i>	377
10.6.2	<i>Une expertise collective à organiser de façon rigoureuse</i>	377
10.6.3	<i>Du risque théorique au risque réel</i>	378
10.6.4	<i>Pluralisme et avis minoritaires.....</i>	378
10.6.5	<i>Une expertise indépendante ?.....</i>	379
10.6.6	<i>Jusqu'où la transparence ?</i>	380
10.6.7	<i>Le besoin d'une expertise spécifique pour éclairer les enjeux d'un point de vue normatif</i>	381
10.7	Expertise et trajectoires de contestation sociale	382
10.7.1	<i>La trajectoire 1 : une contestation demeurant arrimée au champ scientifique</i>	383
10.7.2	<i>La trajectoire 2 : Une bifurcation de la controverse vers la mise en cause des procédures</i>	385
10.7.3	<i>Une seconde bifurcation : l'autonomisation de la contestation</i>	385
10.8	Conclusion	386

CHAPITRE 11

Permis transférables et taxe carbone, entre efficacité économique et insertion institutionnelle.....

11.1	Les instruments de politique publique dans le champ de l'environnement.....	393
11.1.1	<i>Une typologie sommaire des instruments</i>	393

11.2	Le processus public de choix d'instrument	396
11.2.1	<i>Le problème du choix d'instrument</i>	396
11.2.2	<i>Trajectoires institutionnelles, efficacité économique et cadre d'action commune</i>	398
	A. Les deux points de vue opposés des sciences économiques et des sciences politiques	398
	B. La voie de l'incorporation d'instruments économiques efficaces dans des trajectoires institutionnelles	400
	C. La double injonction à laquelle sont soumises les politiques publiques	401
11.3	La famille des permis transférables	404
11.3.1	<i>Présentation de la famille</i>	404
11.3.2	<i>Les « autres avantages » attribués aux permis transférables</i>	406
11.3.3	<i>Les enjeux de l'allocation initiale des permis</i>	408
11.3.4	<i>Les obstacles à l'adoption et à la mise en œuvre des permis transférables</i>	411
11.3.5	<i>Un exemple de trajectoire : des permis transférables dans le dispositif français de lutte contre la pollution acide ?</i>	413
11.3.6	<i>La solution juridique trouvée pour le statut des quotas de CO₂</i>	417
11.3.7	<i>Le détournement de la phase 1 du marché européen de quotas de CO₂</i>	419
	A. Un plafond trop généreux.....	420
	B. Les règles d'allocation initiale	421
	C. Une subsidiarité appliquée à l'envers.....	424
11.4	Les malheurs de la taxe carbone en France	425
11.4.1	<i>Mise en perspective historique</i>	425
11.4.2	<i>Un conflit de justification</i>	427
11.5	Résolution de problèmes et mise en place d'un instrument économique de politique publique	430
11.5.1	<i>Des expériences encore peu nombreuses</i>	430
11.5.2	<i>Une perspective de résolution de problèmes pour les différents types d'acteurs</i>	431
	A. Logique de choix d'instruments et jeu des acteurs	431
	B. Ce que les différents acteurs ont trouvé autour du marché du SO ₂ aux États-Unis	432
	C. Les étapes du processus d'adoption d'un nouvel instrument dans une perspective de résolution de problèmes	434
11.5.3	<i>Taxes et marchés de quotas soumis à la déformation politique</i>	438
11.6	Conclusion	439

CHAPITRE 12

Démarches proactives des entreprises et gestion de la contestabilité sociale	441
12.1 Les différents types de démarches volontaires des entreprises	443
12.1.1 <i>L'action volontaire et individuelle d'une firme</i>	443
12.1.2 <i>L'action volontaire concertée entre entreprises</i>	443
12.1.3 <i>L'action volontaire concertée avec d'autres acteurs que des entreprises et que l'État : collectivités locales, ONG</i>	444
12.1.4 <i>Les actions publiques de promotion des démarches volontaires</i>	445
A. La mise en place d'un cadre de procédures : le cas d'EMAS	445
B. Une politique en forme de menu.....	445
C. La force de la loi au service d'engagements négociés.....	446
12.2 L'éventail des explications des démarches volontaires	447
12.2.1 <i>Des engagements plus apparents que réels</i>	447
12.2.2 <i>La pression des consommateurs et les stratégies de segmentation des marchés</i>	447
12.2.3 <i>Négocier la réglementation en position avantageuse</i>	448
12.2.4 <i>L'affirmation d'une éthique de responsabilité</i>	449
12.2.5 <i>La gestion anticipative des menaces de contestation sociale</i>	449
12.3 Introduction à la théorie de la contestabilité.....	450
12.3.1 <i>Le concept de contestabilité</i>	450
12.3.2 <i>Entre contestabilité économique et contestabilité sociale</i>	452
12.3.3 <i>La contestation sociale de la légitimité des entreprises</i>	453
12.3.4 <i>Le modèle de la gestion contestable</i>	456
12.3.5 <i>Le développement des contestations de certaines innovations technologiques</i>	458
12.3.6 <i>Entre Charybde et Scylla ?</i>	460
12.3.7 <i>Modalités de gestion anticipative de la contestation</i>	463
12.4 Conclusion	464
Postface	465
Éléments fondamentaux de bibliographie	469
Index des encadrés	473
Index des figures et tableaux	475
Index des renvois NOTO	477

OUVERTURES ◀▶ ÉCONOMIQUES

- ALLEGRET J.-P., LE MERRER P., *Économie de la mondialisation. Opportunités et fractures*
- AMELON J.-L., CARDEBAT J.-M., *Les nouveaux défis de l'internationalisation. Quel développement international pour les entreprises après la crise ?*
- ANDERSON R. D., SWEENEY J. D., WILLIAMS A. TH., *Statistiques pour l'économie et la gestion*. 3^e édition
traduction de la 5^e édition américaine par Cl. Borsenberger
- BÉNASSY-QUÉRÉ A., CŒURÉ B., JACQUET P., PISANI-FERRY J., *Politique économique*. 3^e édition
- BEREND IVAN T., *Histoire économique de l'Europe du XX^e siècle*
traduction de la 1^{re} édition anglaise par Amandine Nguyen
- BERGSTROM T., VARIAN H., *Exercices de microéconomie - 1. Premier cycle. Notions fondamentales*. 3^e édition
traduction de la 5^e édition américaine par A. Marciano
- BERGSTROM T., VARIAN H., *Exercices de microéconomie - 2. Premier cycle et spécialisation*. 2^e édition française
traduction de la 5^e édition américaine par J.-M. Baland, S. Labenne et Ph. Van Kerm
avec la collaboration scientifique d'A. Marciano.
- BESANKO, DRANOVE, SHANLEY, SCHAEFER, *Principes économiques de stratégie*
- BILEK A., HENRIOT A., *Analyse conjoncturelle pour l'entreprise. Observer, comprendre, prévoir*
- BISMANS F., *Mathématiques pour l'économie - Volume 1. Fonctions d'une variable réelle*
- BOUTHEVILLAIN C., DUFRÉNOT G., FROUTÉ PH., PAUL L., *Les politiques budgétaires dans la crise. Comprendre les enjeux actuels et les défis futurs*
- BOUTILLIER S., PEACELLE I., UZUNIDIS D., *L'économie russe depuis 1990*
- BURDA M., WYPLOSZ C., *Macroéconomie. À l'échelle européenne*. 6^e édition
traduction de la 6^e édition anglaise par Stanislas Standaert
- BRIEC W., PEYPOCH N., *Microéconomie de la production. La mesure de l'efficacité et de la productivité*
- CADORET I., BENJAMIN C., MARTIN F., HERRARD N., TANGUY S., *Économétrie appliquée*. 2^e édition
Méthodes, Applications, Corrigés
- CAHUC P., ZYLBERBERG A., *Le marché du travail*
- CAHUC P., ZYLBERBERG A., *Économie du travail. La formation des salaires et les déterminants du chômage*
- CARLTON D. W., PERLOFF J. M., *Économie industrielle*, traduction de la 2^e édition américaine par F. Mazerolle.
2^e édition
- CARTELIER J., *L'économie de Keynes*
- CAVES R.E., FRANKEL J. A., JONES R. W., *Commerce international et paiements*,
traduction de la 9^e édition américaine par M. Chiroleu-Assouline
- CAYATTE J.-L., *Introduction à l'économie de l'incertitude*
- COLLECTIF, *Économie sociale. Enjeux conceptuels, insertion par le travail et services de proximité*
- COMMISSARIAT GÉNÉRAL DU PLAN, *L'intégration régionale. Une nouvelle voie pour l'organisation de l'économie mondiale ?*
- CORNET B. et TULKENS H. (Éds), *Modélisation et décisions économiques*
- CORNUEL D., *Économie immobilière et des politiques du logement*
- CÔTÉ D., *Les holdings coopératifs. Évolution ou transformation définitive ?*
- CRÉPON B., JACQUEMET N., *Économétrie : méthode et applications*
- CUTHBERTSON K., *Économie financière quantitative. Actions, obligations et taux de change*,
traduction de la 1^{re} édition anglaise par C. Puibasset
- DARREAU Ph., *Croissance et politique économique*
- DE CROMBRUGGHE A., *Choix et décisions économiques. Introduction aux principes de l'économie*
- DE BANDT O., DRUMETZ FR., PFISTER CHR., *Stabilité financière*
- DEFFAINS B., LANGLAIS É., *Analyse économique du droit. Principes, méthodes, résultats*
- DEFOURNY J., *Démocratie coopérative et efficacité économique. La performance comparée des SCOP françaises*

- DEFOURNY J., DEVELTERE P., FONTENEAU B. (Éds), *L'économie sociale au Nord et au Sud*
- DEFOURNY J., MONZON CAMPOS J.L. (Éds), *Économie sociale/The Third Sector. Entre économie capitaliste et économie publique/Cooperative Mutual and Non-profit Organizations*
- DEFRAIGNE J.-Ch., *Introduction à l'économie européenne*
- DE GRAUWE P., *Économie de l'intégration monétaire*, traduction de la 3^e édition anglaise par M. Donnay
- DE GRAUWE P., *La monnaie internationale. Théories et perspectives*, traduction de la 2^e édition anglaise par M.-A. Sénégal
- DEISS J., GUGLER Ph., *Politique économique et sociale*
- DEFRAIGNE J. Chr., *Introduction à l'économie européenne*
- DE KERCHOVE A.-M., GEELS Th., VAN STEENBERGHE V., *Questions à choix multiple d'économie politique*. 3^e édition
- DE MELO J., GREYER J.-M., *Commerce international. Théories et applications*
- DEVELTERE P., *Économie sociale et développement. Les coopératives, mutuelles et associations dans les pays en voie de développement*
- DRÈZE J., *Pour l'emploi, la croissance et l'Europe*
- DRUMETZ F., PFISTER C., *Politique monétaire*
- DUPRIEZ P., OST C., HAMAIDE C., VAN DROOGENBROECK N., *L'économie en mouvement. Outils d'analyse de la conjoncture*. 2^e édition
- ESCH L., *Mathématique pour économistes et gestionnaires*. 4^e édition
- ESSAMA-NSSAH B., *Inégalité, pauvreté et bien-être social. Fondements analytiques et normatifs*
- GAZON J., *Politique industrielle et industrie Volume 1. Controverses théoriques. Aspects légaux et méthodologie*
- GILLIS M. et al., *Économie du développement*, traduction de la 4^e édition américaine par B. Baron-Renault
- GODARD O. *Environnement et développement durable. Une approche méta-économique*
- GOMEZ P.-Y., KORINE HARRY, *L'entreprise dans la démocratie, Une théorie politique du gouvernement des entreprises*
- GUJARATI D. N., *Économétrie*, traduction de la 4^e édition américaine par B. Bernier
- HANSEN J.-P. - PERCEBOIS J., *Énergie. Économie et politiques*. 2^e édition
- HARRISON A., DALKIRAN E., ELSEY E., *Business international et mondialisation. Vers une nouvelle Europe*
- HEERTJE A., PIERETTI P., BARTHÉLEMY Ph., *Principes Analyse conjoncturelle pour l'entreprise. Observer, comprendre, prévoir d'économie politique*. 4^e édition
- HINDRIKS J., *Gestion publique. Théorie et pratique*
- HIRSHLEIFER J., GLAZER A., HIRSHLEIFER D., *Microéconomie : théories et applications. Décision, marché, formation des prix et répartition des revenus*
- JACQUEMIN A., TULKENS H., MERCIER P., *Fondements d'économie politique*. 3^e édition
- JACQUEMIN A., PENCH L. R. (Éds), *Pour une compétitivité européenne. Rapports du Groupe Consultatif sur la Compétitivité*
- JALLADEAU J., *Introduction à la macroéconomie. Modélisations de base et redéploiements théoriques contemporains*. 2^e édition
- JALLADEAU J., DORBAIRE P., *Initiation pratique à la macroéconomie. Études de cas, exercices et QCM*. 2^e édition
- JASKOLD GABSZEWICZ J., *Théorie microéconomique*. 2^e édition
- JAUMOTTE Ch., *Les mécanismes de l'économie*
- JONES Ch. I., *Théorie de la croissance endogène*, traduction de la 1^{re} édition américaine par F. Mazerolle
- JURION B., *Économie politique*. 4^e édition
- JURION B., LECLERCQ A., *Exercices d'économie politique*
- KOHLI U., *Analyse macroéconomique*
- KRUGMAN P. R. et OBSTFELD M., *Économie internationale*. 4^e édition traduction de la 6^e édition américaine par A. Hannequart et F. Leloup

KRUGMAN P., *L'économie auto-organisatrice*, traduction de la 1^{re} édition américaine par F. Leloup. 2^e édition

KRUGMAN P., WELLS R., *Macroéconomie*, traduction de la 2^e édition américaine par L. Baechler

KRUGMAN P., WELLS R., *Microéconomie*, traduction de la 2^e édition américaine par L. Baechler

LANDAIS B., *Leçons de politique budgétaire*

LANDAIS B., *Leçons de politique monétaire*

LECAILLON J.-D., LE PAGE J.-M., *Économie contemporaine. Analyses et diagnostics*. 4^e édition

LEHMANN P.-J., *Économie des marchés financiers*. 2^e édition

LEMOINE M., MADIÈS P., MADIÈS T., *Les grandes questions d'économie et finance internationales. Décoder l'actualité*. 2^e édition

LEROUX A., MARCIANO A., *Traité de philosophie économique*

LESUEUR J.-Y., SABATIER M., *Microéconomie de l'emploi. Théories et applications*

LÖWENTHAL P., *Une économie politique*

MANKIW G. N., *Macroéconomie*, traduction de la 8^e édition américaine par Jihad C. El Naboulsi. 6^e édition

MANKIW G. N., TAYLOR M. P., *Principes de l'économie*, traduction d'Élise Tosi. 3^e édition

MANSFIELD E., *Économie managériale. Théorie et applications*, traduction et adaptation de la 4^e édition américaine par B. Jérôme

MASSÉ G., THIBAUT FR., *Intelligence économique. Un guide pour une économie de l'intelligence*

MARCIANO A., *Éthiques de l'économie. Introduction à l'étude des idées économiques*

MILGROM P., ROBERTS J., *Économie, organisation et management*

MONNIER L., THIRY B. (Éds), *Mutations structurelles et intérêt général. Vers quels nouveaux paradigmes pour l'économie publique, sociale et coopérative ?*

MUELLER C. D., FACCHINI F., FOUCAULT M., FRANÇOIS A., MAGNI-BERTON R., MELKI M., *Choix publics. Analyse économique des décisions publiques*

NORRO M., *Économies africaines. Analyse économique de l'Afrique subsaharienne*. 2^e édition

PERKINS D. H., RADELET S., LINDAUER D. L., *Économie du développement*. 3^e édition

PROMEURO, *L'Euro pour l'Europe. Des monnaies nationales à la monnaie européenne*. 2^e édition

RASMUSEN E., *Jeux et information. Introduction à la théorie des jeux*, traduction de la 3^e édition anglaise par F. Bismans

SALVATORE D. C., *Économie internationale*, traduction de la de la 9^e édition américaine par Fabienne Leloup et Achille Hannequart

SHAPIRO C., VARIAN H. R., *Économie de l'information. Guide stratégique de l'économie des réseaux*, traduction de la 1^{re} édition américaine par F. Mazerolle

SHILLER J. R., *Le nouvel ordre financier. La finance moderne au servic des nouveaux risques économiques*, traduction de la 1^{re} édition américaine par Paul-Jacques Lehmann

SIMON C. P., BLUME L., *Mathématiques pour économistes*, traduction de la 1^{re} édition américaine par G. Dufrenot, O. Ferrier, M. Paul, A. Pirotte, B. Planes et M. Seris

SINN G., SINN H. W., *Démarrage à froid. Une analyse des aspects économiques de l'unification allemande*, traduction de la 3^e édition allemande par C. Laurent

STIGLITZ J. E., WALSH C. E., LAFAY J.-D., *Principes d'économie moderne*. 3^e édition, traduction de la 3^e édition américaine par F. Mayer

SZPIRO D., *Économie monétaire et financière*.

VARIAN H., *Introduction à la microéconomie*. 8^e édition, traduction de la 9^e édition américaine par B. Thiry

VARIAN H., *Analyse microéconomique*, traduction de la 3^e édition américaine par J.-M. Hommet. 2^e édition

VAN DER LINDEN B. (Éd.), *Chômage. Réduire la fracture*

WICKENS M., *Analyse macroéconomique approfondie. Une approche par l'équilibre général dynamique*

ZÉVI A., MONZÓN CAMPOS J.-L., *Coopératives, marchés, principes coopératifs*

Environnement et développement durable

Appliquée aux enjeux environnementaux, l'approche **méta-économique** considère **l'économie**, la réelle et la pensée, comme **un système en relation avec la biosphère et structuré par des institutions**. Les problèmes d'environnement, comme le dérèglement climatique planétaire, sont rapportés à l'organisation des sociétés et aux régulations qui en découlent. Sous l'éclairage de la **théorie des systèmes complexes**, de la **théorie de la justification** et de la **réflexion éthique**, les thèmes classiques de l'économie de l'environnement présentent un nouveau visage. **En univers controversé**, le regard sur l'action collective s'en trouve renouvelé.

L'ouvrage est destiné aux étudiants en master ou doctorat d'économie de l'environnement ou de sciences de l'environnement. Il est recommandé aux élèves des écoles d'ingénieurs et de gestion, aux étudiants des instituts d'études politiques, et aux responsables et animateurs qui, dans le public ou dans le privé, souhaitent réfléchir sur leurs pratiques.



Olivier Godard

Olivier Godard est directeur de recherche honoraire au CNRS (1979-2014). Ayant débuté en 1973 au sein du CIRED-EHESS une carrière consacrée à l'économie et aux sciences sociales de l'environnement, il a rejoint en 1998 le Laboratoire d'économétrie

de l'École polytechnique. Il a enseigné à l'EHESS, à l'École polytechnique (master EDDEE), à Sciences-Po (master Affaires internationales) et à l'Université de Paris-Dauphine (master EFC- Économie et ingénierie financière). Depuis 1990, il mène en parallèle des travaux sur le changement climatique planétaire (négociations, taxe carbone, permis négociables) et sur la décision en univers incertain et controversé, ce qui l'a conduit à consacrer plusieurs ouvrages et de nombreux articles au principe de précaution.

« Dans cette somme, Olivier Godard fait montre d'une curiosité d'esprit et d'une culture étendue. Il présente des enjeux complexes avec une distance scientifique et un engagement intellectuel qui sont la marque de son œuvre. »

Lucien Chabason, Institut du Développement durable et des relations internationales (IDDRI), Sciences Po, Paris.

« Ce traité est encyclopédique. Hormis des exceptions bien choisies, il offre un traitement profond de concepts et théories économiques difficiles sans user de formules mathématiques. Mais il n'y a aucun doute sur la rigueur de l'analyse. Écrit de façon personnelle, accessible et intéressante, il est à recommander fortement à la fois comme manuel et comme ouvrage de réflexion. »

Thomas Sterner, Université de Göteborg, Suède, professeur invité au Collège de France, Chaire de développement durable – Environnement, énergie et société, 2015-2016.

« Olivier Godard nous propose une nouvelle analyse, magistrale et stimulante, des liens entre environnement et économie, entre pollution et précaution, entre politique et philosophie. »

Jonathan B. Wiener, professeur de droit et de politique environnementale, Duke University, États-Unis.



<http://noto.deboecksuperieur.com> : la version numérique de votre ouvrage

- 24h/24, 7 jours/7
- Offline ou online, enregistrement synchronisé
- Sur PC et tablette
- Personnalisation et partage

Avec le soutien de :

INSTITUT

Veolia

SciencesPo
CHAIRE DÉVELOPPEMENT DURABLE

ENDEVDUR
ISBN 978-2-8041-9226-6
ISSN 2030-501X

www.deboecksuperieur.com



9 782804 192266