

2 ème PARTIE

L'ALTERNATIVE

AU SEIN

DU DEVELOPPEMENT

SOUTENABLE

Après l'investigation pionnière de certains théoriciens du développement et parallèlement à l'implication de multiples institutions internationales, étatiques ou associatives, la théorie a fait du développement soutenable ou durable un champ de recherche devenu aujourd'hui considérable. Toutefois, traversée de contradictions, la théorie économique ne fournit pas un cadre de pensée unifié pour explorer ce champ. Deux grandes conceptions s'opposent. La première est une tentative d'intégration des contraintes environnementales dans l'économie (Chapitre 4). Elle occupe une position dominante parce qu'elle prend appui sur le modèle d'équilibre général néo-classique lui-même étant l'*alpha* et l'*oméga* de la théorie. Cependant, les limites de cette approche et les questions qu'elle laisse en suspens donnent une place à une seconde approche fondée sur la nécessité d'assurer ou de respecter le processus de reproduction des systèmes vivants (Chapitre 5). Cette conception s'appuie sur une critique de la précédente: toutes les deux forment donc les deux termes d'une alternative dans la manière de concevoir le développement durable.

Mais, formuler les choses ainsi n'est pas la seule manière envisageable. Au moins deux autres formulations sont possibles. D'abord, on peut considérer les deux conceptions ci-dessus comme complémentaires: c'est le parti pris retenu surtout par les économistes adeptes de la première, c'est-à-dire les néo-classiques toujours prêts à afficher leur vocation à être le noyau du consensus. Ensuite, on peut considérer les deux conceptions comme quasiment identiques, en tout cas, relevant de la même problématique, celle du développement occidental dont le développement durable ne serait que le "dernier avatar" selon le mot de Serge Latouche; c'est le parti pris d'une critique radicale. Nous montrerons sur quels éléments se fonde notre choix de considérer le développement durable comme un enjeu théorique et socio-politique qui reste encore ouvert malgré ses lourdes ambiguïtés; dans ce but, nous serons conduit à discuter les multiples classifications qui ont été proposées pour rendre compte de l'état de la recherche théorique sur la soutenabilité du développement avant de formuler notre proposition de typologie autour des différentes conceptions de la valeur (Chapitre 6).

Chapitre 4

La tentative d'intégration des contraintes environnementales dans l'économie

Les menaces pesant sur l'environnement dont nous avons dressé l'inventaire dans le chapitre 2, l'accroissement des pollutions de toutes sortes provenant de l'activité humaine ont amené les économistes à reconsidérer leur attitude traditionnelle face aux ressources et aux biens naturels. Ils ont ouvert une voie de la théorie économique actuellement en plein essor: l'économie de l'environnement qui représente une tentative inédite pour ramener la nature et ses ressources à une catégorie économique (I). Nous montrerons que, de ce fait, l'économie de l'environnement s'intègre dans le paradigme de la croissance économique productiviste contribuant ainsi à faire du développement durable un simple prolongement du développement tel qu'il a existé jusqu'à présent (II).

I- La démarche théorique de l'économie de l'environnement.

Le cadre théorique de l'économie de l'environnement ne peut être compris que s'il est replacé dans l'évolution de la pensée économique, des classiques aux néo-classiques, au sujet des ressources naturelles.

Cette évolution est caractérisée par une mise en perspective de l'ordre naturel et de l'ordre social, et par deux glissements successifs:

- Sans confondre l'ordre naturel qui résulte de la volonté divine et l'ordre social qui résulte de la main invisible du marché harmonisant les intérêts individuels, Adam Smith fut certainement influencé par l'oeuvre de l'historien naturaliste Carl Von Linné¹ mettant en évidence une organisation de la nature garantissant un équilibre *naturel*, c'est-à-dire un équilibre *de la nature* et un équilibre *spontané*.

¹. Nous nous référons à VIVIEN F.D., *Bioeconomics and sustainable development*, Symposium international, Paris, 16-18 mars 1994, *Modèles de développement soutenable, Des approches exclusives ou complémentaires de la soutenabilité?*, Université Panthéon-Sorbonne, C3E (Centre Economie-Espace-Environnement), AFCET, volume II, p. 875-886.

- La terre et les ressources naturelles étaient considérées comme rares par Malthus qui, dans son *Essai sur le principe de population*¹, analysait les risques d'une croissance démographique supérieure à la croissance des produits de la terre. C'est surtout sur la terre qu'insistait Ricardo qui, dans ses *Principes de l'Economie Politique et de l'Impôt*, expliquait l'existence d'une rente différentielle par la rareté des terres fertiles. Plus tard, Jevons, dans *La question du charbon*², affirma que la suprématie de la Grande Bretagne due au charbon ne serait que passagère. Cependant, entre-temps, Say avait opéré une première rupture avec les classiques anglais en affirmant dans son *Cours complet d'Economie Politique* (1829): "(Les richesses naturelles) nous sont données gratuitement et avec profusion par la nature, comme l'air que nous respirons, la lumière du jour, l'eau qui nous désaltère, et une foule d'autres choses dont l'usage nous est devenu familier, que nous en jouissons sans y penser. (...) En supposant que les hommes pussent créer des richesses naturelles ils n'auraient aucun motif pour s'en donner la peine; on peut faire artificiellement de l'air respirable; mais ce n'est que comme une expérience de chimie; car, si nous en faisons pour notre usage, il nous faudrait payer ce que la nature nous offre gratuitement. D'un autre côté les richesses naturelles sont inépuisables, car, sans cela, nous ne les obtiendrions pas gratuitement. Ne pouvant être ni multipliées ni épuisées, elles ne sont pas l'objet des sciences économiques."³ On relève ici l'extraordinaire abus de la notion de réciproque: à supposer que les ressources soient inépuisables, elles seraient alors gratuites, mais qu'est-ce qui permet de renverser la proposition pour déduire de la gratuité des ressources leur caractère inépuisable? Ricardo s'était révélé une fois de plus meilleur analyste que Say parce qu'il n'inversait pas la proposition et faisait de l'inépuisabilité la cause de la gratuité, et non de cette dernière le signe de l'inépuisabilité, ainsi qu'en témoigne le passage suivant: "Lors d'un premier établissement dans un pays où abondent les terres riches et fertiles, seule une très faible proportion d'entre elles est mise en culture (...) Il n'y aura alors pas de rente, car personne ne paiera pour l'usage du sol, alors que nombre de terres ne sont pas encore appropriées et restent disponibles pour quiconque décide de les cultiver. Suivant les principes généraux de l'offre et de la demande, aucune rente ne pourra être versée pour une telle terre au même titre que l'on ne paiera pas pour l'usage de l'air, de l'eau ou de tout autre don de la nature existant en quantité illimitée. (...) De même, pour produire leurs

¹. MALTHUS T.R., *Essai sur le principe de population*, 1798, 1803, éd. fr. Paris, Flammarion, 1992, 2 tomes.

². JEVONS W.S., *The coal question: an inquiry concerning the progress of the nation, and the probable exhaustion of our coal-mines*, London, Macmillan, 1865.

³. SAY J.B., *Cours complet d'économie politique pratique*, Paris, Guillaumin, Librairie, 1840, tome 1, p. 65-66, 68.

marchandises, le brasseur, le distillateur et le teinturier utilisent sans cesse l'air et l'eau; mais ces agents, dont l'offre est illimitée, n'ont aucun prix."¹

Il y avait pourtant chez Say une intuition féconde dont nous reparlerons: la science économique peut-elle s'occuper de la nature? Intuition qui n'eut pas de suite à cause de la conception de l'économie politique qu'avait Say: l'apparente inépuisabilité des ressources naturelles l'avait conduit à appliquer la notion de gratuité à la sphère des richesses naturelles comme une simple extension des règles de la sphère des marchandises: celles-ci étant toujours en quantité limitée, elles avaient un prix; les ressources naturelles étant gratuites seront donc déclarées inépuisables.

Malgré ces oppositions, l'ensemble des classiques considéraient que la terre et les ressources naturelles n'étaient pas reproductibles par le travail humain. Toutefois, dans la mesure où la rareté des ressources naturelles n'était pas ressentie comme une rareté physique mais comme le simple résultat de la rareté des facteurs nécessaires à leur mise à disposition de l'industrie humaine², les néo-classiques opérèrent une seconde rupture: peu à peu les facteurs naturels et la terre furent assimilés à du capital et donc susceptibles d'être reproduits grâce à du travail et du capital. Les fondements de la notion de soutenabilité faible que nous examinerons plus loin étaient posés. Ainsi, de Clark et Wicksteed à Knight, les fonctions de production ne distinguèrent plus que deux facteurs de production, le travail et le capital dont la particularité serait d'être substituables. L'idée de la fertilité naturelle de la terre fut définitivement abandonnée car la fertilité pouvait *se construire, se fabriquer*.

En distinguant la rente absolue, provenant du fait que les capitaux ne peuvent entrer aussi facilement dans l'agriculture que dans l'industrie à cause de l'existence de la propriété du sol, la rente différentielle de type I, provenant des différences de fertilité des terres, et la rente différentielle de type II, provenant d'investissements successifs en capital sur la même terre, Marx³ a approfondi l'analyse de la rente foncière de Ricardo, mais il a marqué sa préférence pour l'idée selon laquelle la *productivité* de la terre était le fruit du travail, la fertilité *naturelle* de la terre n'étant que secondaire au regard de sa *mise en valeur* par l'homme. Marx et Engels prêtèrent peu d'attention aux travaux de leur disciple russe Sergueï Podolinsky qui fut l'un des premiers à se livrer à une analyse en termes éco-énergétiques⁴. Lors de la discussion sur la rationalité économique du socialisme au début du

¹. RICARDO D., *Des principes de l'économie politique et de l'impôt*, op. cit., p. 91. C'est pour cette raison que nous nous séparons quelque peu des analyses de certains commentateurs actuels qui placent tous les économistes classiques sur le même plan pour les vouer aux gémonies. Tel est nous semble-t-il le cas de Martin O'Connor qui dans un article récent se réfère au même passage de Ricardo que nous: O'CONNOR M., *La réciprocité introuvable, L'utilitarisme de John Stuart Mill et la recherche d'une éthique pour la soutenabilité, Economie appliquée*, Revue de l'ISMEA, *Quelle économie pour l'environnement?*, tome XLVIII, n° 2, 1995, p. 275.

². YACHIR F., *Théorie économique et environnement*, *Revue Tiers Monde*, t. XXXIII, n° 130, avril-juin 1992, p. 417-428.

³. MARX K., *Le Capital, Livre III*, op. cit., sixième section, chapitres XX, XXI, XXII, tome 2, p. 1285-1382.

⁴. MARTINEZ-ALIER J., *Valeur économique, valeur écologique*, *Ecologie politique*, n° 1, janvier 1992, p. 13-

siècle, Otto Neurath¹ s'attira les foudres de Hayek parce qu'il défendait la thèse que le marché ne pouvait évaluer les effets intergénérationnels de l'utilisation des ressources non renouvelables. Les partisans du socialisme, dont Lange et Taylor, négligeant tout autant que les libéraux ce problème, ne purent faire sortir la discussion des rails sur lesquels elle avait été mise: les prix des biens doivent-ils correspondre aux coûts marginaux? Les réflexions de William Kapp ne connurent pas plus de succès. Pourtant cet auteur suggérait déjà l'incommensurabilité monétaire des coûts et avantages sociaux.²

Les recherches contemporaines ont admis ensuite tardivement la distinction entre les ressources épuisables, telles que les combustibles fossiles et les minerais, et les ressources renouvelables mais dont le risque d'épuisement ou de dénaturation n'est pas nul, telles que l'eau, l'air, les sols, les forêts, les espèces végétales et animales.

Lorsque la fiction de l'inépuisabilité des ressources s'est effondrée, les néo-classiques ont tenté d'intégrer l'environnement dans le modèle d'équilibre général (A). Cette intégration pose cependant de redoutables problèmes théoriques et pratiques (B).

39.

VIVIEN F.D., *Economie et écologie*, Paris, La Découverte, 1994, p. 39-44, citant MARTINEZ-ALIER J., NAREDO J.S., *A marxist precursor to energy economics: Podolinsky*, *Peasant Studies*, 1982, n° 9, p. 207-224.

Marxisme et écologie politique, le rendez-vous manqué de Sergueï Podolinsky, Communication au Congrès *Marx International*, Université de Paris X-Nanterre, 27-30 septembre 1995, dans Actuel Marx Confrontation, *Actualiser l'économie de Marx*, Paris, PUF, 1996, p. 127-141.

¹. NEURATH O., *Wirtschaftsplan und Naturalrechnung*, Berlin, Laub, 1925, cité par MARTINEZ-ALIER J., *Valeur économique, valeur écologique*, op. cit., p. 26-29.

². KAPP W., *Social costs, Economic development and environmental disruption*, 1970, London, University Press of America, Lanham, Md., 1983, cité par MARTINEZ-ALIER J., *Valeur économique, valeur écologique*, op. cit., p. 27: "Le fond du problème, c'est que tant la perturbation que l'amélioration de notre environnement nous impliquent dans des décisions qui ont les effets à long terme les plus hétérogènes et qui, de plus, font peser sur les générations futures les conséquences des choix des générations présentes. On peut toujours donner une valeur monétaire et appliquer un taux d'escompte (lequel?) à des utilités ou des utilités futures afin d'exprimer leur valeur actualisée, cela n'élimine pas le dilemme du choix, ni le fait que nous prenons des risques avec la santé et la survie de l'humanité. C'est pourquoi j'ai tendance à penser que la tentative de mesurer les coûts et les bénéfices sociaux en termes de valeurs strictement monétaires ou marchandes est vouée à l'échec. Les coûts et les bénéfices sociaux doivent être considérés comme un phénomène non marchand; ils sont supportés ou engrangés par la société en tant que réalité complexe; ils sont hétérogènes et ne peuvent être comparés quantitativement, pas même en théorie."

A- L'intégration de l'environnement dans le modèle d'équilibre général.

Elle est réalisée par la définition d'une méthode d'analyse des ressources naturelles et d'une méthode de gestion. Ces deux méthodes constituent les fondements théoriques de l'économie de l'environnement¹.

1. La méthode analytique.

1.1. Les fondements de la méthode analytique.

a) Le modèle de base.

La méthode analytique repose sur le modèle de base proposé en 1931 par Hotelling² pour fonder une politique optimale d'utilisation d'une ressource dont le stock est supposé connu et fini.

Soient X_0 le montant des réserves,

X_t le stock à l'époque t ,

Q_t la quantité extraite à l'époque t , c'est-à-dire la production qui est égale au montant de la variation des réserves: $Q_t = - dX_t/dt$,

la dérivée dX_t/dt étant notée $X'_t = - Q_t$,

C_t le coût de production global,

p_t le prix d'une unité de la ressource,

r le taux d'actualisation.

Hotelling définit comme objectif la maximisation, sur une durée de T périodes, de la somme des recettes nettes de chaque période actualisées:

$$\int_0^T (p_t Q_t - C_t) e^{-rt} dt$$

sous la contrainte $X'_t + Q_t = 0$.

Ce problème de maximisation sous contrainte se résout par la méthode du multiplicateur de Lagrange:

$$\int_0^T [(p_t Q_t - C_t) e^{-rt} + \lambda_t (X'_t + Q_t)] dt \cdot$$

¹. Et non pas du développement durable, à condition de ne pas réduire celui-ci à celle-là, comme nous le montrerons ultérieurement.

². HOTELLING H., *The economics of exhaustible resources*, op. cit.

Les conditions du premier ordre de la maximisation permettent d'écrire que:

$$\frac{d\lambda_t}{dt} = 0, \text{ d'où l'on déduit que } \lambda_t \text{ est une constante } = \lambda ;$$

$$\text{et que: } p_t = \frac{dC_t}{dQ_t} + \lambda e^{rt} .$$

Le modèle de Hotelling permet d'énoncer trois règles:

$$\text{a.1) Comme } \frac{dC_t}{dQ_t} \text{ représente le coût marginal } C'_t \text{ de la}$$

production, le prix doit être supérieur à celui-ci, la différence correspondant à une rente de rareté:

$$R_t = \lambda e^{rt} .$$

$$\text{a.2) Le taux d'accroissement de cette rente noté } R'_t/R_t \text{ est égal}$$

à:

$$\frac{R'_t}{R_t} = \frac{\lambda r e^{rt}}{\lambda e^{rt}} = r .$$

La rente d'une ressource naturelle exploitée doit croître de période en période d'un taux égal au taux d'actualisation. Cette règle signifie qu'il n'y a aucun avantage à reporter d'une période sur l'autre l'utilisation de la ressource parce qu'il est indifférent de placer au taux r les bénéfices provenant de la vente d'une unité de la ressource ou bien d'attendre la période suivante pour l'exploiter sachant qu'elle rapportera alors un bénéfice augmenté d'un taux r .

a.3) Au fur et mesure que les réserves de la ressource s'épuisent, le prix s'élève en même temps que la demande diminue, et l'utilisation de ressources de substitution devient de plus en plus rentable. Il en résulte que l'exploitation de la ressource ne s'arrête que lorsque les réserves sont épuisées.

Les travaux de Hotelling trouvent leur aboutissement dans ceux de Hartwick en 1977¹ qui énonce une règle de compensation intergénérationnelle selon laquelle les rentes prélevées au fur et à mesure de l'épuisement des ressources naturelles doivent être réinvesties pour produire du capital qui puisse remplacer les ressources naturelles épuisées.

¹. HARTWICK J.M., *Intergenerational equity and the investing of rents from exhaustible resources*. American Economic Review, 1977, vol. 67, n° 5, p. 972-974.

L'équité entre générations serait ainsi respectée et pourrait alors être mis en application un principe, proposé par Claude Henry¹, de *copropriété* de l'environnement partagée entre générations actuelles et futures.

b) L'extension du modèle aux ressources renouvelables.

Le modèle précédent a été étendu à l'analyse des ressources renouvelables.

Soit G le montant de reconstitution de la ressource naturelle au cours de chaque période qui dépend du stock disponible car, en dessous d'un seuil minimal, la ressource est vouée à la disparition.

La variation du stock de cette ressource s'écrit:

$$X'_t = G_x - Q_t.$$

Dans ce cas, le taux de croissance de la rente est plus faible que dans celui des ressources épuisables et le taux d'actualisation doit être d'autant plus élevé que le rythme de renouvellement de la ressource naturelle est faible:

$$R'_t / R = r - G'_x.$$

Ces modèles ont connu de nombreuses tentatives d'application, principalement pour étudier la surexploitation des réserves de pêche ou des mammifères marins.²

1.2. L'approfondissement de la méthode analytique.

La méthode analytique inaugurée par Hotelling trouve des prolongements dans une littérature théorique en extension permanente depuis deux décennies portant sur le concept de soutenabilité. Les discussions portent essentiellement sur les notions utilisées et sur les modèles élaborés.

¹. HENRY C., *Efficacité économique et impératifs éthiques: l'environnement en copropriété*, Revue économique, 1990, vol. 41, p. 195-214.

². SCOTT A., *The fishery: the objectives of sole ownership*, Journal of Political Economy, vol. 62, n° 2, 1955, p. 116-124.

SCHAEFER M.B., *Some considerations of population dynamics and economics in relation of the commercial marine fisheries*, Journal of Fisheries Research Board of Canada, n° 14, p. 669-681.

MEURIOT E., *Les modèles bio-économiques d'exploitation des pêcheries*, IFREMER, 1987.

a) Les notions.

A la suite de Hicks¹ qui avait défendu l'idée que le maintien d'un stock de capital constant dans le temps garantissait celui du revenu réel pour les générations à venir, les économistes de l'environnement ont défini la soutenabilité à partir de la notion de capital. Cependant, deux difficultés sont apparues.

L'une concerne le type de mesure à effectuer dont nous reparlerons plus loin: le capital doit-il être mesuré physiquement ou monétairement?

En considérant momentanément que la première difficulté est surmontée, le capital naturel est mesurable monétairement, il reste la seconde qui concerne la définition même du capital: s'agit-il du seul capital produit et reproduit par l'homme, c'est-à-dire du capital artificiel, ou s'agit-il, en plus, des ressources naturelles, renouvelables ou non, c'est-à-dire du capital naturel? Une fois cette question tranchée, le capital reproductible est-il substituable au capital naturel épuisable? Si oui, on adopte une conception faible de la soutenabilité; sinon, on adopte une conception forte de la soutenabilité.

a.1) Les ressources naturelles sont-elles un capital?

La démarche néo-classique² considère les ressources naturelles comme un stock de capital susceptible d'être appréhendé comme un équipement productif supplémentaire. Elle suppose que sa mesure monétaire est possible et toute la recherche théorique est orientée vers l'élaboration de méthodes permettant d'y parvenir que nous examinerons plus loin. Les théoriciens de l'économie de l'environnement se partagent alors entre les conceptions faible et forte de la soutenabilité.

Cependant, avant de les aborder, il faut noter que cette démarche est contestée par certains auteurs³ qui refusent d'assimiler les ressources naturelles, par définition non produites et non reproductibles (en tout cas, pour les non recyclables) par l'homme, à du

¹. HICKS J.R., *Value and capital*, Oxford, Oxford University Press, 1939, éd. fr. *Valeur et capital*, Paris, Dunod, 1981.

². HARTWICK J.M., *Degradation of environmental capital and national accounting procedures*, European Economic Review, 1991, vol. 35, p. 642-649.

EL SERAFY S., *Environmental accounting for a sustainable development: a neoclassical approach*, Symposium international, Paris, 16-18 mars 1994, *Modèles de développement soutenable, Des approches exclusives ou complémentaires de la soutenabilité?*, Université Panthéon-Sorbonne, C3E (Centre Economie-Espace-Environnement), AFCET, volume I, p. 57-71.

Bien que les auteurs ci-après ne peuvent être assimilés au courant néo-classique on peut les consulter pour leurs commentaires: PEARCE D.W., WARFORD J.J., *World without end, Economics, environment, and sustainable development*, op. cit.

³. VICTOR P.A., *Les indicateurs du développement durable, quelques leçons tirées de la théorie du capital*, dans *Ecologie, économie et prise de décisions, Théories, Indicateurs d'un développement écologiquement soutenable*, Conseil Consultatif Canadien de l'Environnement (CCCE), Ottawa, juillet 1991, cité par LEVARLET F., *Les modèles éco-énergétiques à l'interface économie-environnement, Quels apports pour la recherche d'un développement soutenable?*, Symposium international, Paris, 16-18 mars 1994, *Modèles de développement soutenable*, Université Panthéon-Sorbonne, C3E (Centre Economie-Espace-Environnement), AFCET, volume II, p. 931.

capital. Cette remise en cause de l'utilisation de la notion de capital pour les ressources naturelles doit être rapprochée de la conception de l'économie *dans* l'environnement que nous traiterons dans le chapitre suivant. D'ores et déjà, remarquons que l'assimilation de l'environnement à du capital va de pair avec la tentation de considérer l'environnement comme appropriable par l'homme, et, plus précisément, avec celle de considérer l'environnement comme propriété des seuls groupes humains privilégiés qui en font usage.

a.2) La soutenabilité faible.

Cette approche distingue le capital produit et reproductible par l'homme K_m , le capital en ressources naturelles renouvelables ou recyclables K_r , et le capital en ressources naturelles non renouvelables K_{nr} . Le capital total K est alors égal à:

$$K = K_m + K_r + K_{nr} .$$

Si le capital total doit au moins se maintenir dans le temps, alors nous avons $dK/dt \geq 0$.

Comme nous nous situons dans une hypothèse de substitution possible entre capital produit et ressources épuisables au fur et à mesure que le stock de ces dernières diminue de telle sorte que le capital total se maintienne, le taux d'épargne s doit être tel qu'il permette de renouveler le capital produit et de compenser la diminution du capital naturel:

$$s \geq \delta m + \delta r + \delta nr ,$$

où δm est le taux de dépréciation du capital produit,

δr est le taux de dépréciation des ressources renouvelables,

δnr est le taux de dépréciation des ressources non renouvelables.

L'hypothèse de substituabilité entre capital artificiel et capital naturel est conforme à l'hypothèse néo-classique habituelle de substitution des facteurs de production qui permet d'utiliser pleinement les propriétés mathématiques d'une fonction de production de type Cobb-Douglas dans laquelle l'élasticité de substitution des facteurs de production est égale à 1, c'est-à-dire que la combinaison productive varie dans la même proportion que le prix relatif des facteurs.¹ Il est alors facile de remplacer le capital naturel en voie

¹. Si nous avons une fonction de Cobb-Douglas $Q = L^\alpha K^\beta E^\gamma$ avec L le facteur travail, K le facteur capital et E le facteur environnement, avec $\alpha + \beta + \gamma = 1$, et avec les rémunérations respectives des facteurs w , i et r , alors l'élasticité de substitution entre deux facteurs, par exemple K et L , est:

$$\sigma = \frac{d \frac{K}{L} / \frac{K}{L}}{d \frac{w}{i} / \frac{w}{i}} = \frac{\left(\frac{\partial \frac{K}{L}}{\partial K} dK + \frac{\partial \frac{K}{L}}{\partial L} dL \right) \frac{L}{K}}{\left(\frac{\partial \frac{w}{i}}{\partial K} dK + \frac{\partial \frac{w}{i}}{\partial L} dL \right) \frac{i}{w}} = \frac{\left(\frac{1}{L} dK - \frac{K}{L^2} dL \right) \frac{L}{K}}{\left(\frac{\alpha}{\beta L} dK - \frac{\alpha \beta K}{\beta^2 L^2} dL \right) \frac{\beta L}{\alpha K}} = \frac{\frac{1}{L} dK - \frac{K}{L^2} dL}{\frac{1}{L} dK - \frac{K}{L^2} dL} = 1$$

d'épuisement par du capital produit: William Nordhaus¹ a ainsi proposé la notion de *back-stop technology*, c'est-à-dire de *technique limite* susceptible de répondre à tous les besoins humains et en laquelle on pouvait faire confiance pour faire face à toutes les contraintes de rareté puisque, parallèlement à l'épuisement d'une ressource, son prix s'élève et rend rentable l'utilisation des substituts permis par la technique. Enfin, l'hypothèse de substituabilité entre capital artificiel et capital naturel permet à la théorie néo-classique de conserver l'identité entre croissance de la consommation par tête et amélioration du bien-être collectif. Par exemple, Stiglitz² montre que, dans le cadre d'une fonction de Cobb-Douglas, une augmentation de la consommation par tête, et par suite de la satisfaction, est non seulement possible mais optimale, dans le sens où l'on peut maximiser la somme des bénéfices nets actualisés à travers toutes les générations, à la condition que le rapport entre le taux de croissance du progrès technique et la part de la ressource naturelle dans le produit soit suffisamment élevé. Il est donc postulé que le progrès technique permettra toujours de retirer une satisfaction plus grande d'un flux de ressources toujours plus faible. Nous aurons l'occasion de revenir sur le point de savoir si la fonction principale du concept de soutenabilité faible n'est pas de préserver celui de croissance. Indiquons pour l'instant les principales conclusions du modèle de Stiglitz.³

Une croissance équilibrée et durable à long terme de la production et de la consommation fondée sur une ressource naturelle épuisable est possible (bien qu'elle soit inférieure à celle réalisable avec une ressource non épuisable) si le ratio consommation/capital, le coefficient de capital et le taux de prélèvement de la ressource environnementale restent constants.

Le sentier de croissance équilibrée soutenable à long terme obéit aux conditions suivantes:

¹. NORDHAUS W.D., *The allocation of energy resources*, Brooking Papers on Economic Activity, n° 3, 1973, p. 529-576.

². STIGLITZ J., *Growth with exhaustible natural resources: efficient and optimal growth paths*, Review of Economic Studies, Symposium on the Economics of Exhaustible Resources, Edinburgh, Longman Group Limited, vol. 41, 1974, p. 123-137.

Cf. également TOMAN M.A., PEZZEY J., KRAUTKRAEMER J., *Neoclassical economics and "sustainability"*, Symposium international, Paris, 16-18 mars 1994, *Modèles de développement soutenable, Quels apports pour la recherche d'un développement soutenable?*, Université Panthéon-Sorbonne, C3E (Centre Economie-Espace-Environnement), AFCET, volume I, p. 8, traduit sous le titre: *L'économie néo-classique face à la "soutenabilité"*, Economie appliquée, Revue de l'ISMEA, *Quelle économie pour l'environnement?*, tome XLVIII, n°2, 1995, p. 25-57.

³. Nous présentons de manière détaillée le modèle de Stiglitz et ses démonstrations en Annexe 7.

- Le taux de prélèvement de la ressource environnementale épuisable reste positif si le taux d'épargne est inférieur à la part de la rémunération du capital dans le produit total.

- La consommation augmente si le taux de progression des techniques est supérieur à l'opposé du produit de la part de la rémunération du travail et du taux de croissance démographique.

- La consommation par tête reste au moins constante si le taux de croissance de la consommation est au moins égal à celui de la croissance démographique, c'est-à-dire si le taux de progression des techniques rapporté à l'élasticité de la production par rapport au facteur naturel est supérieur au taux de croissance démographique.

- Dans le cas où les taux de progrès technique et de croissance démographique sont nuls et où la consommation par tête est constante, comme le prix de chaque facteur est égal à sa productivité marginale, alors, en vertu de la règle de Hartwick, le montant des rentes rémunérant le facteur naturel doit être réinvesti pour accroître le capital remplaçant la ressource s'épuisant: le taux d'épargne doit être égal à la part de la rémunération du facteur naturel dans le produit et inférieur à celle du capital pour indiquer que même sans progrès technique l'accumulation du capital permet de compenser la raréfaction du facteur naturel.

En introduisant une fonction d'utilité telle que celle présentée dans le modèle de Hotelling, Stiglitz montre que non seulement la croissance est possible mais qu'elle est optimale puisqu'elle permet de maintenir au cours du temps la consommation par tête malgré l'épuisement des ressources. Cependant, la stabilité de cette croissance est précaire car aucune force de marché n'est capable de ramener le taux d'utilisation des ressources vers sa trajectoire optimale si celle-ci n'a pas été adoptée dès le départ. Comme le notent Sylvie Faucheux et Jean-François Noël, la règle de Hotelling est une condition nécessaire mais non suffisante d'une bonne gestion des ressources naturelles au cours du temps¹. Sous cette restriction, la croissance optimale dépend de l'une ou l'autre des trois conditions suivantes: ou bien l'élasticité de substitution entre environnement et capital ou travail est constante et égale à un et la part du produit rémunérant le capital est supérieure à celle rémunérant le facteur naturel, ou bien l'élasticité est constante et supérieure à un, ou bien elle n'est pas constante et le progrès technique permet de se dispenser de plus en plus de la ressource qui s'épuise.

Finalement, on remarquera combien est important le choix d'une fonction Cobb-Douglas à rendements constants ($Q = L^\alpha K^\beta E^\gamma$ avec L le facteur travail, K le facteur

¹. FAUCHEUX S., NOEL J.F., *Economie des ressources naturelles et de l'environnement*, Paris, A. Colin, 1995, p. 251, note 8.

capital et E le facteur environnement et avec $\alpha+\beta+\gamma = 1$) pour formuler le modèle de Stiglitz: une fonction de type multiplicatif permet de considérer la minoration d'un facteur par la diminution de son exposant et non par sa propre disparition; la compensation par le progrès technique de l'épuisement des ressources naturelles se traduit par l'augmentation de β au fur et à mesure que γ tend vers zéro; de ce fait E tend vers l'unité au lieu de tendre vers zéro, et le produit ne dépend plus progressivement du facteur naturel. CQFD: l'économie ne dépend plus de l'écologie! C'est toute la magie d'une fonction mathématique *ad hoc* pour l'économie. Mais qu'en est-il de l'économie des ressources naturelles?...

a.3) La soutenabilité forte.

L'approche de la soutenabilité forte récuse l'hypothèse de substituabilité entre capital artificiel et capital naturel. Il s'ensuit que la soutenabilité exige le maintien dans le temps du capital produit et, séparément, celui du capital naturel renouvelable et non renouvelable.

Une première redéfinition de l'équation ci-dessus est alors donnée par Pearce et Warford¹:

$$K = K_m + K_h + K_n + K_n^*$$

où K_m est le capital produit,

K_h est le capital humain que les auteurs intègrent par ailleurs dans le capital produit,

K_n est le capital naturel auquel on peut substituer du capital produit,

K_n^* est le capital naturel auquel on ne peut pas, ou difficilement, substituer du capital produit.

Le capital artificiel est produit grâce à l'utilisation de ressources naturelles, que l'on puisse compenser l'épuisement de celles-ci ou non. Mais, pour des raisons logiques, la démarche de la soutenabilité faible fondée sur l'hypothèse de substituabilité était obligée de faire abstraction de cette exigence: substituabilité et complémentarité des types de capital peuvent difficilement cohabiter dans la même équation. Une fois de plus, le paradigme néo-classique apporte la preuve de son incapacité à aller jusqu'au bout de sa propre logique.

Seule la démarche de la soutenabilité forte retient l'hypothèse de la nécessaire complémentarité du capital produit et du capital naturel. Mais elle aboutit à la conclusion des limites de l'extension possible du capital produit. En effet, on ne peut pas produire du capital artificiel sans prélever des ressources naturelles dont les réserves diminuent en permanence s'il s'agit de ressources non renouvelables et dont les réserves diminuent lorsque le taux de prélèvement est supérieur au taux de régénération s'il s'agit de

¹. PEARCE D.W., WARFORD J.J., *World without end, Economics, environment, and sustainable development*, op. cit., p. 52-53.

ressources renouvelables. C'est la raison pour laquelle quelques auteurs parlent de *capital naturel critique* pour signifier que l'utilisation des ressources doit s'arrêter en deçà des seuils limites¹. Victor, Hanna et Kubursi considèrent que six contraintes essentielles à la vie existent: l'eau, l'air, les minerais, l'espace, l'énergie et le potentiel énergétique. Si l'un de ces éléments fait défaut, aucun autre ne peut le remplacer.

Si on appelle ψ le coefficient mesurant la complémentarité entre ressources épuisables et capital produit, c'est-à-dire le nombre d'unités de ressources non renouvelables pour produire une unité de capital artificiel ou encore le coefficient technique de ressources naturelles non renouvelables pour produire du capital artificiel:²

$$\psi = \frac{K_{nr}}{K_m},$$

alors $\frac{dK_m}{dt} = \frac{1}{\psi} \frac{dK_{nr}}{dt},$

comme $\frac{dK_{nr}}{dt} \leq 0, \frac{dK_m}{dt} \leq 0.$

De ce fait, la quantité de capital produit doit décliner sauf si le degré de dépendance de la production de capital à l'égard des ressources naturelles épuisables diminue, c'est-à-dire si ψ décroît, ce qui signifierait que les techniques de production deviennent plus efficaces en termes de rendement de l'utilisation des ressources, ou bien que l'on a réussi à substituer l'usage de ressources renouvelables à celui de ressources non renouvelables à condition que:

$$\frac{dK_r}{dt} \leq \frac{1}{\psi} \frac{dK_{nr}}{dt} \quad \text{avec} \quad \frac{dK_r}{dt} \leq 0,$$

ce qui signifie que la diminution des ressources renouvelables doit être inférieure à celle des ressources non renouvelables divisée par le coefficient de complémentarité entre capital produit et ressources non renouvelables. Une présentation voisine des conditions de soutenabilité peut être faite avec la notion de *résilience* qui mesure

¹. VICTOR P.A., HANNA J.E., KUBURSI A., *How strong is weak sustainability?*, Symposium international, Paris, 16-18 mars 1994, *Modèles de développement soutenable, Quels apports pour la recherche d'un développement soutenable?*, Université Panthéon-Sorbonne, C3E (Centre Economie-Espace-Environnement), AFCET, volume I, p. 93-114, reproduit dans *Economie appliquée*, Revue de l'ISMEA, *Quelle économie pour l'environnement?*, tome XLVIII, n°2, 1995, p. 75-94.

². Sur ce point nous adoptons une présentation un peu différente, bien que nous en inspirant, de celle faite par LEVARLET F., *Les modèles éco-énergétiques à l'interface économie-environnement, Quels apports pour la recherche d'un développement soutenable?*, op. cit., p. 932.

la capacité des écosystèmes à subir le choc des perturbations provenant du développement économique ou encore la vitesse de retour à l'équilibre après perturbation¹.

L'énoncé de ces différentes conditions préfigure le débat sur les capacités des écosystèmes à supporter une croissance économique infinie dont nous exposerons les termes plus loin.

b) Les modèles.

A chacune des deux conceptions de la soutenabilité correspond un type de modèle. Nous caractériserons ici ceux correspondant à la soutenabilité faible, réservant les autres pour le chapitre 5.

Les modèles élaborés dans le cadre de la soutenabilité faible pour analyser les relations entre énergie et environnement et plus généralement entre économie et environnement relèvent tous aujourd'hui du schéma de Walras formalisé par Arrow et Debreu. Après une première génération de *modèles macro-énergétiques* d'inspiration keynésienne utilisés en France au cours de la décennie 1980, l'utilisation de *modèles d'équilibre général calculable* ou *modèles d'équilibre général appliqués* en provenance des Etats-Unis s'est imposée.

b.1) Les principes communs à tous les modèles d'équilibre général calculable sont ceux du modèle walrasien:

- Les ménages sont initialement dotés de biens de consommation et services producteurs et leurs préférences sont exprimées par une fonction d'utilité. Leur comportement est orienté vers la maximisation de leur satisfaction sous contrainte budgétaire.

- Les entreprises sont initialement dotées de facteurs de production dont les combinaisons techniques possibles sont exprimées par une fonction de production dans laquelle ils sont parfaitement substituables. En ce qui concerne les biens environnementaux considérés comme des facteurs de production, l'hypothèse de soutenabilité faible est facilement reconnaissable. Le comportement des entreprises est orienté vers la maximisation du profit sous contrainte budgétaire.

- A court terme et d'un point de vue statique, ces hypothèses permettent de connaître les fonctions de demande et d'offre de biens et de services producteurs dépendant des prix de marché. La concurrence pure et parfaite assure alors, sous réserve que les fonctions de demande et d'offre soient continues et bornées, l'existence d'un

¹. PERRINGS C., *Ecological resilience in the sustainability of economic development*, Symposium international, Paris, 16-18 mars 1994, *Modèles de développement soutenable, Quels apports pour la recherche d'un développement soutenable?*, Université Panthéon-Sorbonne, C3E (Centre Economie-Espace-Environnement), AFCET, volume I, p. 27-41, reproduit dans *Economie appliquée*, Revue de l'ISMEA, *Quelle économie pour l'environnement?*, tome XLVIII, n°2, 1995, p. 121-142.

système de prix relatifs d'équilibre. Il suffit de poser l'équilibre du marché de la monnaie pour obtenir des prix monétaires absolus.

- A long terme, si on inclut dans le modèle des hypothèses concernant les anticipations des agents sur le marché des titres permettant de définir un taux d'actualisation ainsi que des hypothèses concernant l'évolution des techniques de production permettant de définir une fonction de production à travers le temps, la détermination du taux d'intérêt peut être intégrée dans la détermination simultanée de tous les prix. Le passage à un modèle d'équilibre général intertemporel de long terme ne dépend plus que de la prise en compte de l'évolution démographique et de celle du coefficient de capital. Ainsi conçu, le modèle walrasien débouche sur le modèle de croissance de Solow¹ selon lequel la croissance économique est équilibrée si la production et le capital croissent au même taux que la population.

b.2) Malgré un fondement théorique commun, les modèles d'équilibre général calculable appliqués à l'environnement sont dans la pratique très diversifiés². De ce fait ils aboutissent à des résultats assez divergents. Ainsi, Pezzey³ compare les effets d'une taxe qui serait fixée unilatéralement dans les pays de l'OCDE pour y diminuer de 20% la consommation d'énergie fossile. Cette taxe aboutirait certes à diminuer la consommation dans ces pays mais, à cause de l'impact à la baisse sur les prix, conduirait à une hausse de la consommation partout ailleurs: selon le modèle utilisé, on s'aperçoit que l'annulation de l'effet initial peut varier de 70% à seulement 2,5 à 10%.

¹. SOLOW R.M., *A contribution to the theory of economic growth*, Quarterly Journal of Economics, février 1956, traduit sous le titre *Une contribution à la théorie de la croissance économique*, dans ABRAHAM-FROIS G., BERREBI E. (éd.), *Problématiques de la croissance*, Paris, Economica, 1978.

². On peut trouver une typologie de ces modèles dans SCHUBERT K., *Les modèles d'équilibre général calculable: une revue de la littérature*, Revue d'économie politique, vol. 103, n° 6, novembre-décembre 1993, p. 775-825; ainsi que dans DESTAIS G., *De l'utilité des modèles d'équilibre général appliqués face aux problématiques environnementales, une mise en perspective à partir de l'expérience française de modélisation macroéconomique keynésienne*, Symposium international, Paris, 16-18 mars 1994, *Modèles de développement soutenable, Quels apports pour la recherche d'un développement soutenable?*, Université Panthéon-Sorbonne, C3E (Centre Economie-Espace-Environnement), AFCET, volume I, p. 267-279. On peut trouver un exemple d'application dans BEAUMAIS O., BRECHET T., *La stratégie communautaire de régulation de l'effet de serre: quels enjeux pour la France? L'analyse des modèles Hermès-Midas*, Economie et prévision, n° 117-118, 1/2, 1995, p. 155-174.

³. PEZZEY J., *Analysis of unilateral CO₂ control in the European Community and OECD*, The Energy Journal, vol. 13, 3, 1992, cité par DESTAIS G., *De l'utilité des modèles d'équilibre général appliqués face aux problématiques environnementales, une mise en perspective à partir de l'expérience française de modélisation macroéconomique keynésienne*, op. cit., p. 275.

A l'aide d'un modèle d'équilibre général calculable, Beaumais et Ragot¹ comparent les impacts en France d'une hausse de 10% du taux de la TVA sur les produits standards polluants, d'une baisse de 10% du taux de la TVA sur les produits verts non polluants et d'une hausse de 10% de la taxe sur les déchets ultimes. Selon les auteurs, la troisième variante s'avérerait la plus efficace compte tenu des arbitrages des consommateurs entre produits standards et produits verts et de ceux des entreprises entre divers processus de production plus ou moins polluants. Cependant, ils font remarquer eux-mêmes qu'ils ne disposent pas des tests qui permettraient d'évaluer la pertinence du modèle.

b.3) Le renouveau récent des théories de la croissance autour du thème de la croissance endogène à la suite des travaux de Romer² a permis aux économistes néo-classiques de repenser l'intégration du progrès technique dans l'analyse du phénomène. Pour concilier l'hypothèse de décroissance de la productivité marginale du capital nécessaire à l'équilibre optimal et le fait que le progrès technique améliore l'efficacité de l'investissement, il avait fallu que Solow considère le progrès technique comme autonome: la croissance dépendait alors d'un facteur exogène qui avait le mérite de ne pas venir perturber la répartition des revenus déterminée par une fonction à rendements constants à laquelle pouvait s'appliquer le théorème d'Euler. Mais pour tenir compte du fait que, dans la réalité, les rendements soient souvent croissants grâce à des économies d'échelle, les théoriciens de la croissance ont dû renouer avec le concept d'externalités. Ainsi, au même moment deux branches de la théorie économique néo-classique, celle de la croissance et celle de l'économie de l'environnement ont redécouvert et mis en oeuvre ce concept. Il est compréhensible que, dans les deux cas, le progrès technique soit tenu pour un élément-clé de la croissance endogène et de la croissance soutenable. Dans ce dernier cas qui nous intéresse ici, les modèles de croissance soutenable s'appuyant sur la théorie de la croissance endogène considèrent que le progrès technique est capable de modifier les processus productifs dans un sens de moins en moins polluant³ et de faciliter la substitution du capital produit aux ressources naturelles épuisables conformément à l'hypothèse de soutenabilité faible.

¹. BEAUMAIS O., RAGOT L., *Développement durable: éléments de réflexion fondés sur l'examen d'un modèle général calculable*, Symposium international, Paris, 16-18 mars 1994, *Modèles de développement soutenable, Quels apports pour la recherche d'un développement soutenable?*, Université Panthéon-Sorbonne, C3E (Centre Economie-Espace-Environnement), AFCET, volume I, p. 293-304.

². ROMER P., *Increasing returns and long-run growth*, *Journal of Political Economy*, vol. 94, 1986, p.1002-1037.

Endogenous technical change, *Journal of Political Economy*, vol. 98, n° 5, 1990, p. S71-S102.

LORDON F., *Théories de la croissance: quelques développements récents, 1ère partie: La croissance cyclique, 2ème partie: La redécouverte des rendements croissants*, *Revue de l'OFCE, Observations et diagnostics économiques*, n° 36, avril 1991, p. 159-211, et n° 37, juillet 1991, p. 193-243.

AMABLE B., GUELLEC D., *Les théories de la croissance endogène*, *Revue d'économie politique*, vol. 102, n° 3, 1992, p. 313-377.

MUET P.A., *Croissance et cycles: Théories contemporaines*, Paris, Economica, 1993.

³. GASTALDO S., RAGOT L., *Une approche du développement soutenable par les modèles de croissance endogène*. Symposium international, Paris, 16-18 mars 1994, *Modèles de développement soutenable, Quels*

Cependant, si des effets externes positifs sont engendrés à l'échelle sociale en plus des effets privés, cela signifie que l'optimum social ne correspond donc pas à ce qu'indique le marché. De ce fait, l'intervention de l'Etat ne se trouve-t-elle pas réhabilitée? Il est clair en tout cas que l'existence d'externalités positives en termes de croissance ou négatives en termes de dégradation de l'environnement constituent des entorses à la règle de l'optimum parétien que la méthode de gestion de l'environnement va s'efforcer de réduire.

2. La méthode de gestion.

En complément de la démarche théorique précédente, l'intégration de l'environnement au calcul économique concret repose sur la prise en compte des externalités, c'est-à-dire sur l'internalisation des effets externes.

On appelle effet externe un effet engendré par l'activité d'un agent économique qui a des retombées positives ou négatives sur celle d'autres agents sans que ni les uns ni les autres n'en payent le coût. Par extension, un agent peut, ainsi, utiliser gratuitement, ou subir sans compensation, des facteurs environnementaux non intégrés dans un marché et donc sans prix. Autrement dit, la satisfaction de certains agents dépend des biens qu'ils utilisent mais aussi de la satisfaction retirée par d'autres agents de l'utilisation d'autres biens. Analytiquement, la théorie néo-classique pose le problème de la manière suivante.

Soient deux agents i et j dont les fonctions d'utilité dépendent des quantités de biens q_1, q_2, \dots, q_n utilisés. Chacun d'eux maximise sa fonction sous sa contrainte budgétaire donnée par son revenu R . Supposons que la satisfaction de j dépende en plus de la quantité de bien 1 utilisé par i . Nous avons:

$$\begin{aligned} \text{Max } U_i &= f_i(q_{i1}, q_{i2}, \dots, q_{in}) \\ \text{sous } R_i &= \sum_{k=1}^n p_k q_{ik} \quad \text{avec } p_k = \text{prix des biens,} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{et } \text{Max } U_j &= f_j(q_{j1}, q_{j2}, \dots, q_{jn}, q_{i1}) \\ \text{sous } R_j &= \sum_{k=1}^n p_k q_{jk} . \end{aligned}$$

Il y a un effet externe positif de i envers j si $\frac{\partial U_j}{\partial q_{i1}} > 0$

et un effet externe négatif au contraire si $\frac{\partial U_j}{\partial q_{i1}} < 0$.

Dans ce dernier cas, l'économie n'est plus optimale puisque j a intérêt à réagir pour augmenter sa satisfaction sans que i ne fasse rien et ne voie sa satisfaction se réduire.

La présence d'effets externes négatifs est assimilable à celle d'effets d'encombrement qui empêche que l'on puisse qualifier certains biens collectifs de *biens collectifs purs*¹. La théorie néo-classique fournit une méthode de détermination de la production optimale des biens collectifs à travers la condition dite de Bowen-Lindahl-Samuelson (§ 2.1.).

L'internalisation consiste à faire supporter les coûts collectifs ou sociaux de ces effets par ceux qui les engendrent. Par conséquent, l'optimum individuel pourra redevenir compatible avec l'optimum social puisque le prix du produit intégrera l'ensemble des coûts, ceux habituellement retenus, coûts en travail et capital, mais aussi ceux des facteurs naturels et ceux provoqués par les dommages éventuels qu'il faudra réparer (§ 2.2.).

2.1. La condition de Bowen-Lindahl-Samuelson.²

Imaginons une économie composée de n consommateurs dont les préférences sont révélées par les fonctions d'utilité $U_i(x, B_i)$ où x représente la quantité de bien public accessible à tous et B_i représente le budget disponible pour acheter des biens privés. Si R_i et T_i désignent le revenu perçu et l'impôt payé par le consommateur i ,

$$B_i = R_i - T_i.$$

¹. Plusieurs conditions sont nécessaires pour définir un bien collectif: le principe de non rivalité, le principe de non exclusion, l'obligation d'usage, et l'absence d'effet d'encombrement.

². SAMUELSON P.A., *The pure theory of public expenditure*, *Review of Economics and Statistics*, 36, 1954, dans GREFFE X., *Economie publique*, Paris, Economica, 1975. Pour une présentation résumée, PICARD P., *Eléments de micro-économie, Théorie et applications*, tome 1, Paris, Montchrestien, 3^e éd., 1992. Pour une application, MADELIN V., *La rémunération des services environnementaux rendus par l'agriculture*, *Economie et Prévision*, n° 117-118, 1/2, 1995, p. 77-88. Sur l'ensemble de la question de l'internalisation on peut se référer aussi à:

DESAIGUES B., POINT P., *Economie du patrimoine naturel, La valorisation des bénéfices de protection de l'environnement*, Paris, Economica, 1993.

BARDE J.P., GERELLI E., *Economie et politique de l'environnement*, Paris, PUF, 1977.

ROTILLON G., *Introduction à la microéconomie*, Paris, La Découverte, 1992.

Le bien-être collectif S est égal à la somme des satisfactions individuelles pondérées par un coefficient positif α_i mesurant la place accordée à la satisfaction du consommateur i dans la fonction d'utilité collective. Le problème consiste à maximiser cette dernière sous la contrainte d'équilibre budgétaire public donnée par l'égalité des impôts prélevés et du coût total de la production du bien public qui est fonction de x .

$$\text{Maximiser } S = \sum_i^n \alpha_i U_i(x, R_i - T_i)$$

sous la contrainte $\sum_i^n T_i = C(x)$.

Le lagrangien de ce problème conduit à la condition d'optimalité suivante:

$$\sum_i^n \frac{\partial U_i / \partial x}{\partial U_i / \partial B_i} = C_m(x) \quad (1)$$

où $C_m(x)$ est le coût marginal de la production en fonction de x unités du bien public.

Cela signifie que la production du bien public est optimale lorsque la somme des taux marginaux de substitution des biens privés au bien public de tous les consommateurs est égale au coût marginal du bien public.

Comme le consommateur refuserait toute variation d'impôt dT_i dès lors que sa satisfaction serait affectée:

$$dU_i = \frac{\partial U_i}{\partial x} dx - \frac{\partial U_i}{\partial B_i} dT_i = 0 \Leftrightarrow \frac{dT_i}{dx} = \frac{\partial U_i / \partial x}{\partial U_i / \partial B_i},$$

alors, la condition (1) signifie l'égalité de la somme des impôts marginaux à payer, ou consentements marginaux à payer ou encore dispositions marginales à payer, pour obtenir une unité supplémentaire du bien public et du coût marginal de celui-ci.

Par ailleurs, cette condition vérifie l'égalité des utilités marginales sociales des revenus de chaque consommateur:

$$\alpha_1 \frac{\partial U_1}{\partial B_1} = \alpha_2 \frac{\partial U_2}{\partial B_2} = \dots = \alpha_n \frac{\partial U_n}{\partial B_n}$$

où $\alpha_i \frac{\partial U_i}{\partial B_i}$ représente la variation de bien-être collectif procurée par la

mise à disposition du consommateur i d'une unité de revenu supplémentaire pour acheter des biens privés.

La méthode de détermination de l'optimum en présence d'un bien public hors marché ouvre la voie à l'internalisation des effets externes parce que la pollution peut s'analyser comme un bien public nocif dont il faut limiter la quantité et la dépollution ou la préservation de l'environnement comme un bien public utile dont il faut déterminer le niveau souhaitable.

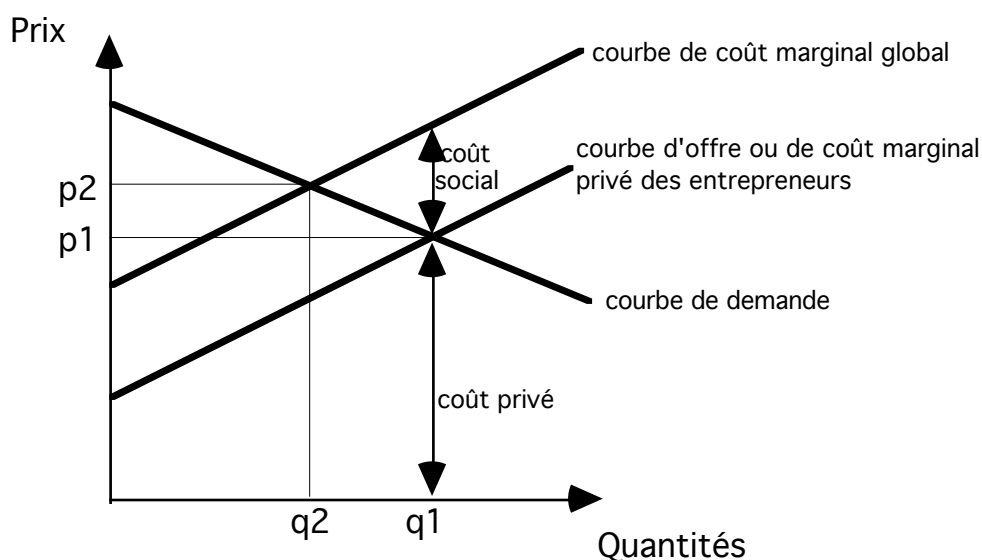
2.2. L'internalisation des effets externes.

La présence d'effets externes rend possible la divergence entre optimum privé et optimum collectif et justifie l'internalisation. Ensuite, les modalités de l'internalisation diffèrent selon le degré d'engagement sur la voie d'un véritable marché.

a) La divergence entre optimum privé et optimum collectif.

Dans la mesure où les effets externes ne sont pris en compte sur aucun marché, les prix d'offre sont conditionnés par les coûts des entrepreneurs et les prix de demande reflètent les préférences des consommateurs. Pigou a montré¹ que l'équilibre concurrentiel qui se fixe alors correspond à un optimum privé et non à un optimum collectif. En supposant que l'on puisse évaluer monétairement le coût social non pris en compte par le marché, le décalage entre les deux types d'optimum peut être illustré par le graphique 4.1.

Graphique 4.1



¹. PIGOU A., *The economics of welfare*, London, Macmillan, 1920, éd. fr. *L'économie de bien-être*, Paris, Dalloz, 1958.

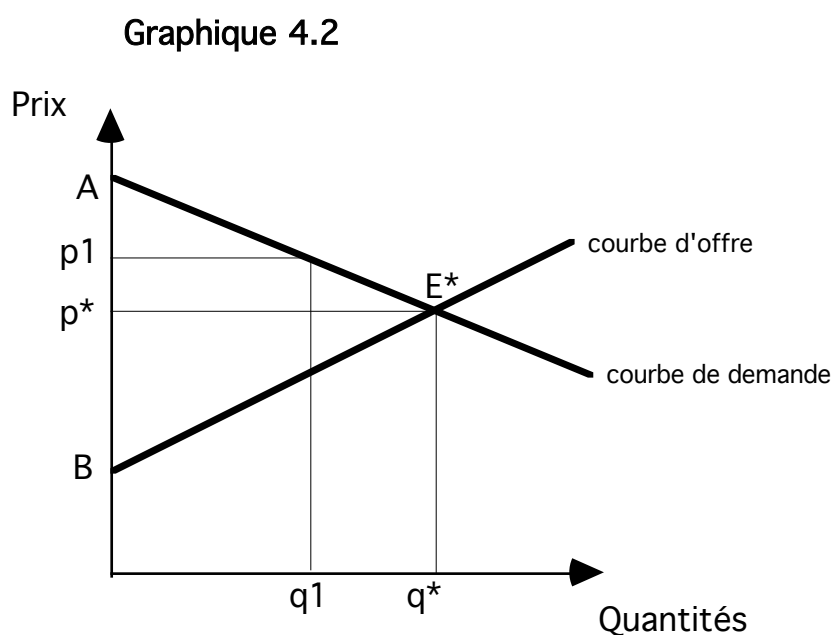
Le point d'équilibre du marché (p_1, q_1) n'étant pas optimal, la prise en compte des coûts supportés par la société exige une réduction des quantités produites et une augmentation des prix (p_2, q_2). Comme par hypothèse le marché ne peut y conduire, Pigou proposait d'imposer une taxe égale à la différence entre les coûts sociaux et les coûts privés mesurés à la marge pour compenser les coûts sociaux ou réparer les dommages.

b) La justification théorique de l'internalisation.

Elle repose sur les deux hypothèses principales de l'économie du bien-être: l'évaluation des bénéfices retirés de l'environnement est fondée sur les préférences individuelles dont les individus sont justement les meilleurs juges.

Elle utilise un raisonnement imaginé par Dupuit en 1844 et repris par Marshall en 1920 mettant en évidence les surplus du consommateur et du producteur.

Sur le graphique 4.2 reliant prix et quantités demandées et offertes:



Le prix p^* et la quantité q^* d'équilibre du marché sont déterminés par l'égalité de la demande et de l'offre. Cependant, une partie des consommateurs étaient prêts à payer un prix $p_1 > p^*$ et à n'acheter qu'une quantité q_1 ; ils font donc une économie unitaire de $p_1 - p^*$. Pour chaque quantité inférieure à q^* , le raisonnement peut être étendu et l'économie totale des consommateurs, appelée surplus des consommateurs, est mesurée par la surface p^*E^*A .

Si on désigne par $D(q)$ la fonction de demande, le surplus des consommateurs s'écrit:

$$\int_0^{q^*} D(q) dq - p^* q^*$$

Symétriquement on définit le surplus des producteurs qui est représenté par la surface p^*E^*B . Si la fonction d'offre est $O(q)$, le surplus des producteurs s'écrit:

$$p^* q^* - \int_0^{q^*} O(q) dq$$

Le surplus total est alors la somme des deux surplus précédents et est représenté par la surface AE^*B :

$$\int_0^{q^*} D(q) dq - p^* q^* + p^* q^* - \int_0^{q^*} O(q) dq = \int_0^{q^*} D(q) dq - \int_0^{q^*} O(q) dq .$$

Ce surplus total sera maximal pour les valeurs de p et q qui annulent sa dérivée première, c'est-à-dire telles que:

$$D(q) - O(q) = 0 \quad \text{ou encore} \quad D(q) = O(q).$$

Les conditions de second ordre sont remplies: puisque $D(q)$ est une fonction décroissante de q et que $O(q)$ est une fonction croissante de q , alors:

$$D'(q) - O'(q) < 0.$$

Les valeurs annulant la dérivée première du surplus total et égalisant la demande et l'offre sont par définition p^* et q^* . L'équilibre du marché garantit donc la maximisation du surplus.

Avec la méthode des surplus les économistes néo-classiques entendent mesurer la *variation* du surplus, c'est-à-dire du bien-être collectif, associée à l'amélioration ou à la détérioration du service rendu par un bien naturel. Ils appliquent ainsi une forme d'analyse en termes de coûts-avantages.

c) Les modalités de l'internalisation.

c.1) L'internalisation par la tarification.

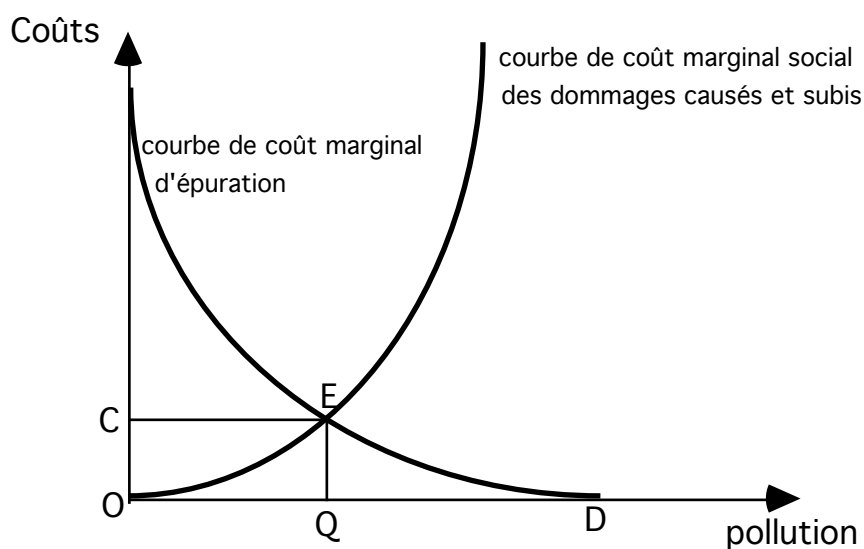
L'instauration d'un système de taxes est une application du principe pollueur-payeur qui permet la prise en compte par ses responsables du coût de la pollution ou de la dépollution ainsi que la prise en compte du coût de la ressource naturelle prélevée. Ce principe, s'inspirant de Pigou, a été repris par Baumol et Oates.¹

¹. BAUMOL W.J., OATES W.E., *The use of standards and prices for the protection of the environment*, The Swedish Journal of Economics, 73^e année, 1971, p. 42-54.

The theory of environmental policy, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1975, 2^e éd.

En faisant l'hypothèse réaliste que la pollution est fonction croissante de la production, on parvient à la schématisation suivante. Le coût marginal d'épuration est une fonction décroissante de la pollution car, plus on lutte contre celle-ci et plus on la réduit, plus il devient difficile et onéreux d'obtenir des résultats marginaux équivalents; le coût marginal d'épuration augmente donc au fur et à mesure qu'on tend vers une pollution nulle. Le coût marginal social des dommages dus à la pollution augmente avec la pollution parce que cette dernière nous fait nous éloigner toujours davantage des seuils écologiques d'auto-régulation.

Graphique 4.3



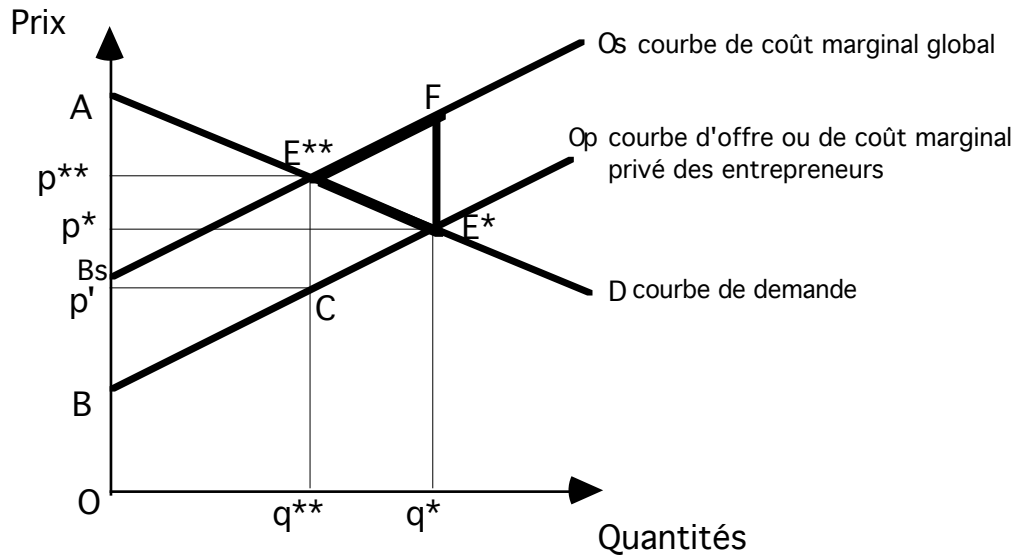
L'optimum économique peut être de nouveau atteint pour la société au point où le coût marginal d'épuration égalise le coût marginal social des dommages. Il subsiste un niveau Q de pollution mais dont la suppression occasionnerait un coût supérieur à celui des dommages.

La taxation, en modifiant les prix relatifs des produits, corrige l'affectation des ressources de façon à retrouver une situation optimale. En effet, chaque agent est incité à réduire les atteintes à l'environnement tant que le coût marginal des mesures de préservation qu'il prend est inférieur au montant de la taxe. Alors, la taxation permet l'égalisation des coûts marginaux des mesures de protection pour tous les agents. Les taxes étant répercutées sur le prix du produit final vendu au consommateur, celui-ci est également invité à réorienter ses choix. Dans cette mesure la taxation doit tendre à limiter les coûts de dépollution puisque la pollution sera moindre.

Inversement, si un agent est à l'origine d'effets externes positifs pour l'environnement (naturel ou social d'ailleurs), un système de subventions permet de rémunérer les services qu'il rend à la collectivité.

La variation de bien-être pour la collectivité peut alors être mesurée:

Graphique 4.4



L'équilibre spontané du marché se fixe au point E^* (p^* , q^*) qui égalise le prix de vente et le coût marginal privé des producteurs.

Si les pouvoirs publics décident d'imposer une taxe susceptible de couvrir les coûts sociaux jusque-là non pris en compte, celle-ci relève les coûts de production et diminue la quantité offerte. Le nouvel équilibre se fixe en E^{**} (p^{**} , q^{**}). En l'absence de cette taxe, les entreprises n'auraient produit q^{**} que si le prix du marché avait été égal à p' . Comme q^{**} est produite au prix p^{**} , la différence $p^{**} - p'$ correspond à la taxe couvrant l'écart entre les coûts totaux et les coûts privés et qui est représentée aussi bien par le segment $p'p^{**}$ que par les segments CE^{**} et E^*F .

On remarque que la production et la pollution qui lui est attachée ont diminué et que les consommateurs sont obligés de supporter un accroissement de prix égal à $p^{**} - p^*$, le reste de la taxe $p^* - p'$ étant à la charge des entreprises polluantes.

On mesure l'amélioration du bien-être collectif par la variation du surplus total occasionnée par l'imposition de la taxe:

- les consommateurs subissent une variation de surplus négative représentée par la surface $p^*E^*E^{**}p^{**}$;
- les producteurs subissent une variation de surplus négative représentée par la surface p^*E^*Cp' ;
- l'Etat qui prélève la taxe enregistre une variation de surplus positive représentée par la surface $p'CE^{**}p^{**}$;
- la collectivité bénéficie d'une moindre pollution: en l'absence de taxe, les entreprises produisent q^* avec un coût réel marginal mesuré par le segment q^*F dont seulement q^*E^* est pris en compte; si on suppose qu'au point optimal le coût marginal

égalise le minimum du coût moyen, alors le coût total de la production q^* est représenté par la surface Oq^*FB_S , celui des producteurs par Oq^*E^*B , et donc le coût de la pollution non pris en charge par BE^*FB_S ; l'imposition de la taxe ayant fait reculer la production et la pollution, la collectivité enregistre une économie réalisée du fait de la moindre pollution représentée par la surface CE^*FE^{**} .

Le gain net collectif est donc représenté par la surface E^*FE^{**} et il s'écrit ainsi:

$$\int_{q^{**}}^{q^*} O_s(q) dq - \int_{q^{**}}^{q^*} D(q) dq ,$$

il est positif puisque, en tout point supérieur à q^{**} (point d'intersection entre O_s croissante et D décroissante), $O_s(q) > D(q)$.

A titre d'exemple, François Bonniex et Pierre Rainelli¹ montrent que, dans le cas d'une agriculture de type céréales-grandes cultures, une politique de taxation de l'utilisation d'engrais est préférable à une politique de baisse des prix des céréales parce qu'elle se révèle moins coûteuse et qu'elle agit à la source de la pollution.

Le principe pollueur-payeur peut donc être mis en application sous réserve que des hypothèses drastiques soient satisfaites. Ainsi, il faut pouvoir déterminer le niveau de pollution optimal et le montant de la taxe. Cela suppose de connaître les fonctions de coût des entreprises polluantes et les capacités ou les dispositions marginales à payer des agents économiques. En l'absence de ces informations, le calcul est subordonné aux méthodes de substitution pour les récolter dont nous reparlerons, et il se heurte aux mêmes difficultés que pour déterminer la production optimale d'un bien collectif.

c.2) L'internalisation par l'émission de droits à polluer.

Elle présente l'avantage d'un usage plus facile parce qu'elle n'exige pas que soient respectées les conditions précédentes.

Abandonnant l'idée pigouvienne reprise par Baumol et Oates d'une taxe prélevée par l'Etat, Ronald H. Coase² a proposé de remédier à la défaillance du marché et de rétablir un optimum parétien en instituant des droits de propriété transférables sur les ressources environnementales.

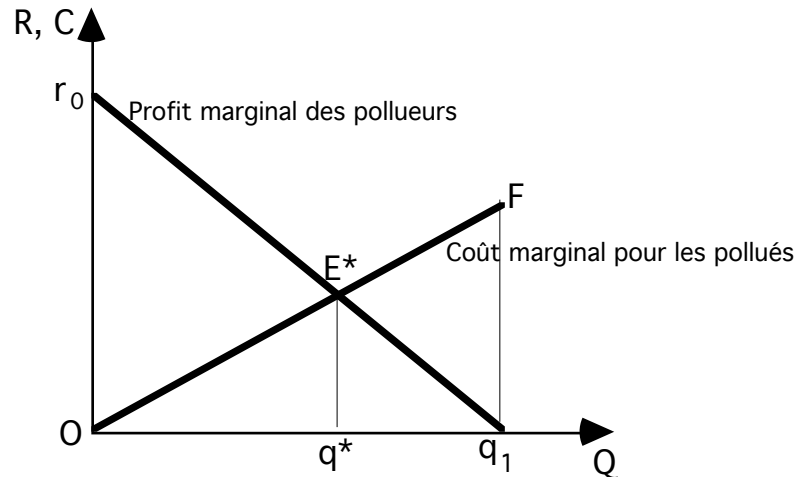
Si, par son activité, une entreprise pollue l'eau qu'utilisent des pêcheurs, et si on représente par Q son niveau de production auquel est liée la pollution, par R le niveau de recette marginale nette (profit marginal) qui est une fonction décroissante (dans la zone de

¹. BONNIEUX F., RAINELLI P., *Politiques agricoles et environnement dans les pays riches*, Economie rurale, n° 189, janvier-février 1989, p. 65-72.

². COASE R.H., *The problem of social cost*, The Journal of Law and Economics, 1960, 3^e année.

rendements décroissants) de la production, alors le profit maximal, en l'absence de droits de propriété sur l'eau et de réglementation à son sujet, est atteint au point q_1 où la recette marginale nette est nulle. Par contre, en ce point, les dommages dus à la pollution de l'eau sont maxima.

Graphique 4.5



Sur le graphique 4.5 (appelé graphique de Turvey¹) le profit privé maximal est représenté par la surface Or_0q_1 et les dommages maxima sont représentés par la surface Oq_1F . Le gain social maximal est atteint lorsque le profit marginal égalise le dommage marginal, c'est-à-dire au point E^* qui correspond à la production q^* .

Analytiquement, le problème se pose ainsi:

Soient:

U_i la fonction d'utilité du consommateur i avec $i = 1, \dots, n$;

$$U_i = -\Omega_i(d) + B_i ;$$

Ω_i la fonction d'insatisfaction du consommateur utilisateur de la ressource polluée, Ω_i croît avec la quantité d de dommages causés à la ressource, $\Omega_i' > 0$;

B_i le budget du consommateur i pour l'achat de biens privés;

Π_j le profit du producteur j avec $j = 1, \dots, m$;

$$\Pi_j = p_j q_j - C_j(q, d) - \pi_j d_j ,$$

avec p_j le prix du produit j ;

q_j la quantité produite du bien j ;

C_j le coût total privé du producteur j , fonction croissante de q , c'est-à-dire $C_j'(q_j) > 0$, et fonction décroissante de d car on suppose que polluer évite à l'entreprise la prise de mesures de prévention coûteuses, c'est-à-dire $C_j'(d_j) < 0$;

¹. TURVEY R., *On divergencies between social cost and private cost*, *Economica*, n° 30, 1963, p. 309-313.

π_j le prix du droit à polluer pour le producteur j ;
 d_j la quantité de déchets rejetés par le producteur j .

La fonction de bien-être collectif est:

$$S = \sum_i^n U_i + \sum_j^m \Pi_j = - \sum_i^n \Omega_i(d) + \sum_i^n B_i + \sum_j^m [p_j q_j - C_j(q,d) - \pi_j d_j]$$

Les deux conditions d'optimalité sont telles que:

$$\frac{\partial S}{\partial q_j} = p_j - \frac{\partial C_j(q,d)}{\partial q_j} = 0 \Leftrightarrow p_j = \frac{\partial C_j(q,d)}{\partial q_j}$$

pour $j = 1, \dots, m$,

$$\frac{\partial S}{\partial d_j} = - \sum_i^n \frac{\partial \Omega_i(d)}{\partial d_j} - \frac{\partial C_j(q,d)}{\partial d_j} - \pi_j = 0$$

La première de ces deux conditions exprime l'égalité des prix et des coûts marginaux.

Dans la mesure où l'Etat va faire en sorte d'offrir une quantité de droits à polluer telle que la somme des consentements marginaux à payer des victimes de chaque type de pollution soit égale au prix de chaque droit à polluer, c'est-à-dire telle que:

$$- \sum_i^n \frac{\partial \Omega_i(d)}{\partial d_j} = \pi_j \quad ,$$

alors la deuxième condition s'écrit:

$$- \frac{\partial C_j(q,d)}{\partial d_j} = 0 \quad ;$$

elle signifie que les entreprises, qui ont spontanément intérêt à polluer, cesseront de le faire lorsqu'une unité supplémentaire de déchet polluant ne leur procurera plus qu'un moindre coût nul. S'il n'y avait pas de mise en vente de droits à polluer, c'est-à-dire si la liberté de polluer était totale parce que p_j serait nul, la deuxième condition se ramènerait à la condition de Bowen-Lindhal-Samuelson d'égalité entre la somme des consentements marginaux à payer et le coût marginal de la réduction de la pollution:

$$- \sum_i^n \frac{\partial \Omega_i(d)}{\partial d_j} = \frac{\partial C_j(q,d)}{\partial d_j} \quad .$$

L'existence d'un prix du droit à polluer vient abaisser le seuil de pollution à partir duquel les entreprises ont intérêt à moins polluer.

La démonstration aboutit à l'énoncé du théorème d'équivalence de Coase. Selon cet auteur, l'internalisation des effets externes peut être obtenue sans intervention de l'Etat autre que l'établissement de droits de propriété et par la seule négociation marchande entre les pollués et les pollueurs quelle que soit la répartition initiale des droits entre eux. En reprenant le graphique ci-dessus, supposons que l'entreprise polluante possède la totalité des droits à polluer; dans ce cas de laisser-faire, elle va fixer sa production au niveau optimal privé q_1 ; mais, à ce point, le dommage marginal étant supérieur au profit marginal, le pollué jugera préférable de proposer au pollueur de lui racheter une partie de ses droits jusqu'à ramener le niveau de production jusqu'au point optimal collectif q^* . A l'inverse, si tous les droits à polluer sont entre les mains des victimes polluées, le principe pollueur-payeur entre en application car, au départ, le pollueur est contraint à la pollution zéro, mais, comme au point O il a un profit marginal supérieur au dommage marginal, il rachète des droits jusqu'au moment où l'optimum social est atteint. En ce point, les victimes ont monnayé une compensation des dommages subis, compensation représentée par la surface Oq^*E^* , et l'entreprise polluante a accru son profit de l'aire Or_0E^* .

Ainsi, la théorie néo-classique enseigne qu'à partir d'une norme définissant le seuil de tolérance de pollution par l'environnement, l'Etat doit mettre en vente une nouvelle forme de titres qui représentent la quantité maximale de droits à polluer pendant une période donnée. Ensuite ces titres sont négociables sur un marché, imaginé par John Dales en 1968¹, entre agents économiques. La concurrence assure l'optimum social puisque chaque agent est incité à se procurer des droits à polluer tant que leur coût marginal reste inférieur à celui des mesures de dépollution et puisque, si les contraintes de protection de l'environnement s'aggravent, la montée du prix des droits à polluer traduira leur raréfaction relative.

Pour accroître l'efficacité de ce marché par rapport à l'objectif de protection environnementale, il peut être rendu accessible aux victimes potentielles ou réelles de la dégradation, et aux pouvoirs publics, qui peuvent contribuer à raréfier les droits de manière à obliger les pollueurs à renforcer les mesures de prévention ou de réparation.²

¹. DALES J.H., *Pollution, property and prices*, Toronto, University of Toronto Press, 1968.

². Claude Henry présente un modèle de fonctionnement d'un marché de droits à polluer dans *Efficacité économique et impératifs éthiques: l'environnement en copropriété*, op. cit.

B- Les limites de l'intégration de l'environnement dans le modèle d'équilibre général.

Les limites de l'intégration de l'environnement dans le modèle d'équilibre général sont d'ordre logique et méthodologique.

1. Les limites logiques.

Les limites logiques ont trait à la définition de l'optimum, l'évaluation monétaire des actifs naturels et la constitution d'un marché.

1.1. La définition de l'optimum.

Les méthodes économiques de gestion des ressources naturelles ont en commun, soit par le biais de la tarification (Pigou), soit par celui de l'établissement de droits de propriété (Coase, Dales), de transformer les biens naturels en biens marchands, à propos desquels les agents économiques pourront alors exprimer des préférences, ou, plus exactement, que les agents pourront intégrer dans leurs échelles de préférences. La justification de cette démarche repose sur le concept d'optimum de Pareto.

Or, la réalisation d'un optimum de Pareto pose généralement deux problèmes que l'on retrouve ici et qui sont prolongés par un effet pervers spécifique.

a) L'existence d'externalités est une raison suffisante pour qu'un optimum de Pareto ne puisse être atteint. Par exemple, si les victimes d'une pollution se cotisent pour financer la dépollution, le critère de Pareto est satisfait puisque les victimes améliorent leur situation sans que celle du pollueur soit dégradée, mais cela prouve que l'équilibre concurrentiel n'était pas optimal. On ne peut se contenter d'affirmer avec Pigou qu'il y a divergence entre deux types d'optimum: par définition, si la notion d'optimum a un sens, il ne peut être qu'unique.

Non seulement l'identification entre droit de propriété et droit de polluer ressort de la critique énoncée par Serres dont nous avons déjà parlé mais la proposition d'attribuer un droit de propriété faite par Coase ne résout pas toutes les difficultés. En effet, la

validité du théorème de Coase repose sur des conditions très restrictives¹ parmi lesquelles: l'absence de coûts de transaction, la parfaite information des agents au sujet des fonctions de coûts et des fonctions de dommages subis, l'absence d'influence du niveau de revenu des parties qui négocient sur la demande et l'offre de droits à polluer.

La thèse de l'efficience des marchandages est contestée par l'existence de coûts de transaction notamment à cause de l'éparpillement et de l'hétérogénéité des agents économiques concernés. Dans ce cas, le seul marchandage concrètement réalisable serait celui qui opposerait deux monopoles (monopole bilatéral). Le fait que Coase ait écarté de son théorème la prise en compte des coûts de transaction doit-il être interprété comme un retour en arrière par rapport à la théorisation de ces derniers qu'il avait menée antérieurement²? Les coûts de transaction, nés de l'incertitude et de la difficulté de gérer les rapports, souvent de forces, entre les participants à l'échange, expliquent la présence d'institutions régulatrices ou de coordination³ et rendent obsolète la croyance en un marché omniscient et auto-suffisant. L'analyse de Coase et celle de Oliver Williamson qui lui fait suite⁴ apportent la preuve que la rationalité des agents économiques individuels ne produit pas automatiquement une rationalité sociale.

Par ailleurs, dans la situation de laisser-faire où les pollueurs possèdent tous les droits de propriété, chaque victime polluée peut être tentée d'adopter un comportement de passager clandestin habituel face à un bien collectif en sous-estimant l'utilité que revêt pour lui celui-ci, rendant impossible l'atteinte de l'optimum conditionnée par la connaissance des vraies dispositions marginales à payer. L'établissement de droits de propriété peut faire surgir des conflits d'intérêts entre les victimes confrontées au dilemme du prisonnier.⁵

b) Il existe autant de situations optimales au sens parétien que de dotations initiales différentes possibles et le critère de Pareto ne permet pas de les départager. Le mode d'allocation initiale des droits à polluer (cession gratuite, prix forfaitaire ou vente aux enchères) est donc susceptible de modifier l'optimum.

¹. HENRY C., *Cours d'économie publique*, Ecole Polytechnique, 1992, cité par BARDE J.P., *Economie et politique de l'environnement*, Paris, P.U.F., 2^e éd., 1992, p. 58.

². COASE R.H., *The nature of the firm*, *Economica*, NSG, 1937, 4^e année.

³. GILLIS X., *La "nature de la firme" et la théorie des coûts de transaction*, *Revue française d'économie*, volume II, n° 1, hiver 1987, reproduit dans *Problèmes économiques*, n° 2268, 25 mars 1992, sous le titre *Ronald H. Coase, II- La "nature de la firme" et la théorie des coûts de transaction*.

⁴. WILLIAMSON O.E., *Les institutions de l'économie*, Paris, Interéditions, 1994.

⁵. ENDRES A., QUERNER I., *Wissenschaft für die Praxis!? Anmerkungen zum Nobelpreis 1991 für Ronald H. Coase*, *Wirtschaftsdienst*, novembre 1991, reproduit dans *Problèmes économiques*, n° 2268, 25 mars 1992, sous le titre *Ronald H. Coase, prix Nobel d'économie 1991, I- Aux frontières du droit et de l'économie*.

L'hypothèse de non influence de la répartition des revenus et des patrimoines sur l'évaluation des dispositions marginales à payer qui revient à postuler l'indépendance des préférences par rapport à elle est dénuée de fondement. Il s'ensuit que, selon l'avis de Coase lui-même, l'équilibre atteint en situation de pollueur-payeur sera toujours inférieur à celui atteint en situation de laisser-faire. Il n'y a donc pas unicité d'équilibre, détruisant par la même toute prétention à l'optimum.

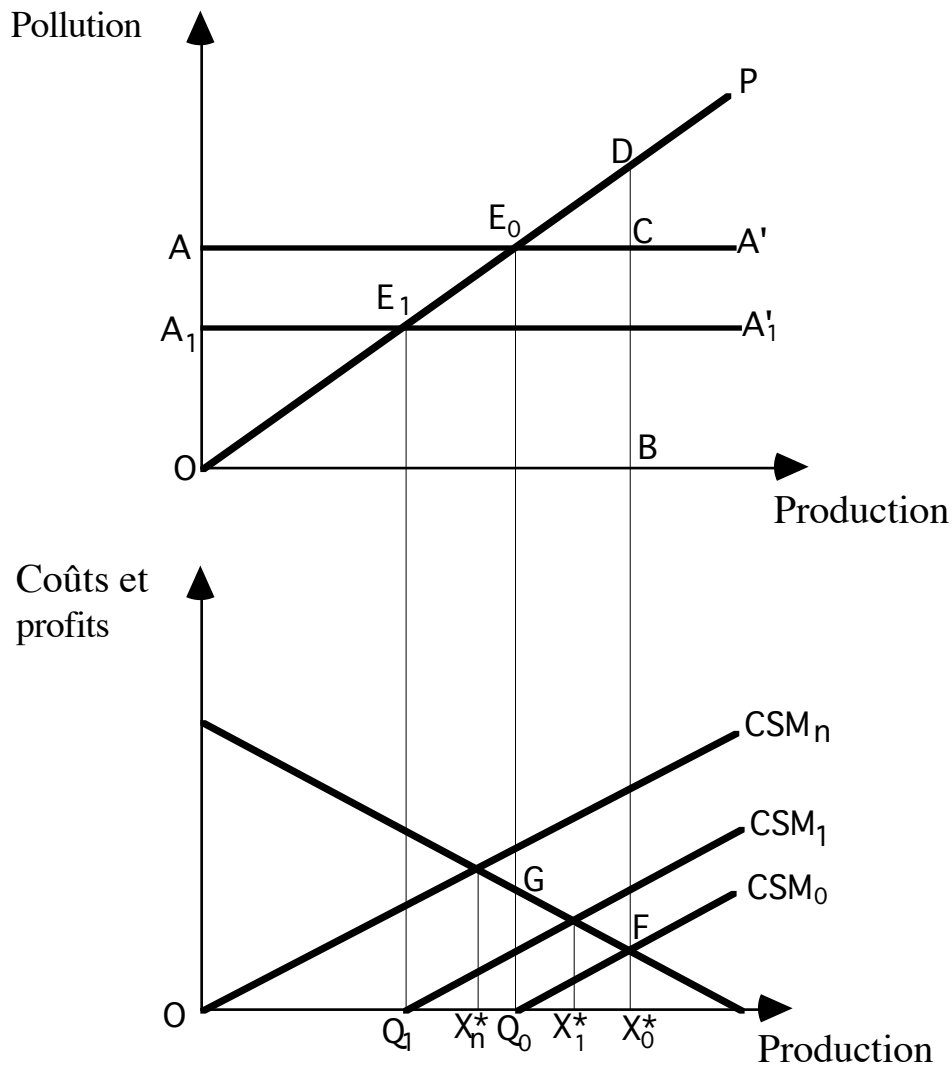
c) La transformation des satisfactions retirées ou des inconvénients subis par les individus en pénalités ou avantages monétaires provoque un effet pervers pour l'environnement mis en évidence par David Pearce¹. La pollution ne donne lieu à une pénalité monétaire que lorsque le seuil de capacité d'auto-épuration de l'environnement est franchi. Ainsi, la comparaison des coûts/avantages de la pollution/dépollution tendra à situer l'optimum au-delà de la capacité d'auto-épuration du milieu environnant et contribuera donc à l'aggravation de sa dégradation.

Pearce démontre l'antinomie entre l'optimum économique et l'équilibre écologique à l'aide des graphiques suivants mettant en évidence que la dynamique de l'accumulation du capital conduit à l'accumulation de la pollution².

¹. PEARCE D.W., *Toward the sustainable economy: Environment and economics*, The Royal Bank of Scotland Review, décembre 1991, reproduit dans Problèmes économiques, n° 2278, 3 juin 1992, sous le titre *Economie et environnement: vers un développement durable*.

². PEARCE D.W., *Environmental economics*, London, Longman, 1976. Une présentation de la démonstration de Pearce est donnée par BARDE J.P., GERELLI E., *Economie et politique de l'environnement*, op. cit., p. 117-131.

Graphique 4.6



Sur le graphique 4.6, A représente le point de pollution au-delà duquel la capacité d'auto-épuration ou d'assimilation de l'environnement est dépassée; il correspond au niveau de production Q_0 à partir duquel la pollution commence à constituer un coût social représenté par la courbe de coût social marginal CSM_0 . L'équilibre écologique est donc représenté par le point E_0 . L'optimum économique se situe au niveau de production X^*_0 correspondant à l'égalité du profit marginal et du coût social marginal représentée par l'intersection F . La production X^*_0 déclenche une pollution mesurée par le segment BD supérieure à celle qui est supportable naturellement mesurée par le segment OA . Pearce appelle *écart écologique* le supplément de pollution $BD - OA = CD$ engendré par l'écart $X^*_0 - Q_0$. A la période suivante, le supplément de pollution de la période initiale déversé dans l'environnement et non assimilé par celui-ci réduit d'autant la capacité d'assimilation qui passe de OA à OA_1 ramenant l'équilibre écologique au point E_1 . Dès lors, la pollution

constitue un coût social à partir du niveau de production Q_1 . Le nouvel optimum économique se fixe en X^*_1 provoquant une pollution supérieure à celle supportable, et ainsi de suite jusqu'à ce que la capacité d'assimilation de l'environnement ait été réduite à néant. En définitive, Pearce montre que la recherche de l'optimum économique condamne au déséquilibre écologique ou bien que la sauvegarde de l'équilibre écologique oblige à choisir dès le départ délibérément une situation économiquement sous-optimale, c'est-à-dire un niveau de production Q_0 correspondant à un manque à gagner de profit égal à la surface Q_0FG .

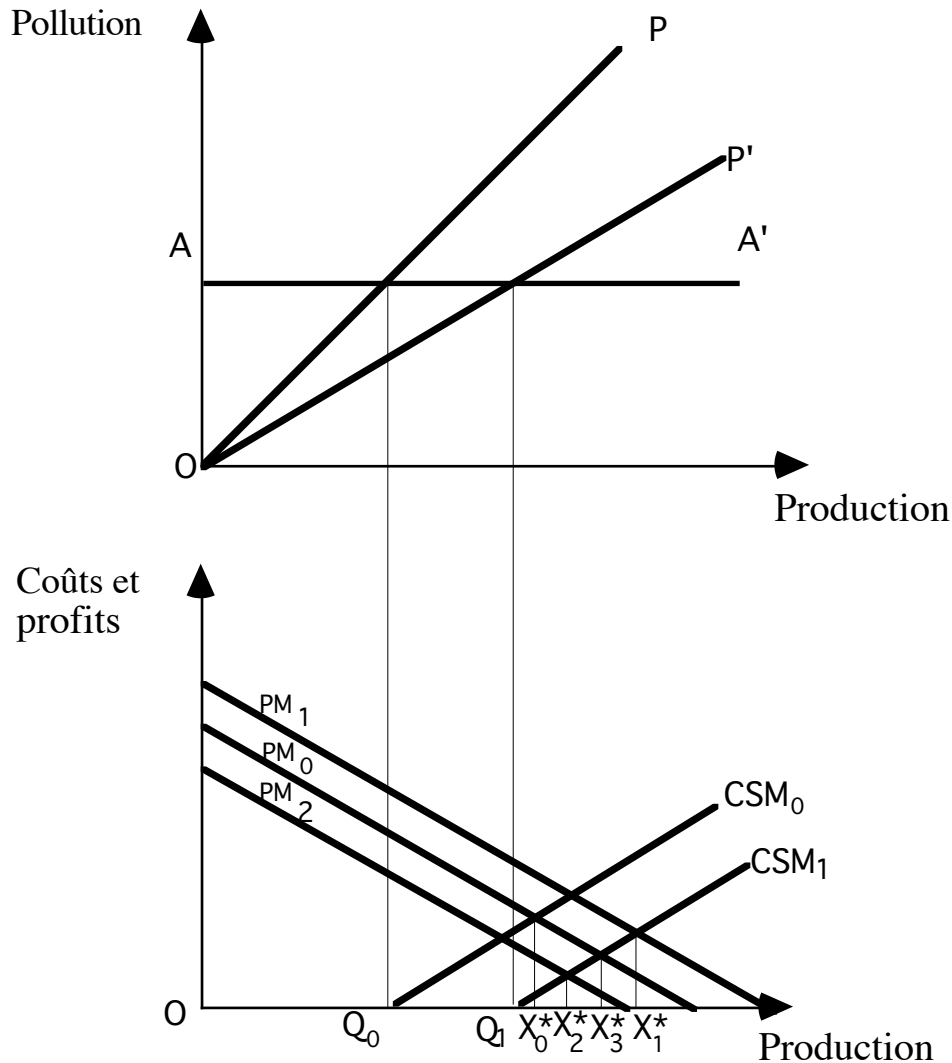
Sur le graphique 4.7, Pearce imagine qu'une technique plus propre est mise en oeuvre permettant de moins polluer pour une même production: la courbe OP' a une pente plus faible que la courbe OP . L'équilibre écologique correspond maintenant à une production Q_1 plus élevée que Q_0 .

Si la nouvelle technique est moins polluante et aussi, par chance, moins coûteuse, la courbe de profit marginal passe de PM_0 à PM_1 , l'optimum de production augmente de Q_0 à X^*_1 et il se crée un écart écologique consécutif à la différence de production $X^*_1 - Q_1$.

Si la nouvelle technique est plus coûteuse, la courbe de profit marginal passe à PM_2 , l'optimum de production passe de Q_0 à X^*_2 et il se crée un écart écologique consécutif à $X^*_2 - Q_1$.

Si la nouvelle technique n'est ni plus ni moins coûteuse que la polluante, l'optimum de production se fixe en X^*_3 et il subsiste un écart écologique consécutif à la différence $X^*_3 - Q_1$.

Graphique 4.7



Dans aucun des trois cas, l'antinomie entre optimum économique et équilibre écologique n'est surmontée. Elle ne pourrait l'être que sous l'une des deux dernières hypothèses suivantes:

- si la technique propre était tellement plus coûteuse qu'elle ferait s'annuler le profit marginal pour un niveau de production inférieur au niveau de production correspondant à l'équilibre écologique; or cela conduirait adopter la technique la plus coûteuse possible pour avoir une probabilité assez grande de satisfaire à cette condition: cette conduite est hautement improbable;

- si la pente de la courbe de coût social marginal était immédiatement infinie, c'est-à-dire si cette courbe était une droite verticale issue du niveau de production Q_0 correspondant à l'équilibre écologique: cette condition signifierait que la valeur des biens naturels endommagés est infinie.

La démonstration de Pearce s'arrête là mais nous sommes en droit de conclure que, *si la seule position cohérente consiste à considérer comme inestimable, au sens propre du terme, la valeur du patrimoine naturel, alors la théorie économique doit abandonner toute prétention à la mesurer à l'aide de critères marchands*. De toute façon nous serons amené à reparler de cette question.

Pour l'instant, l'enseignement que l'on peut tirer de la démonstration précédente est le suivant: le principe pollueur-payeur peut aller à l'encontre du principe de précaution dont la logique est tout autre. Ce dernier se présente sous la forme d'un pari pascalien que Michel Serres a clairement formalisé¹:

Si nous faisons le pari d'être écologiquement imprudents,
 et si l'avenir nous donne raison, on ne gagne rien sauf le pari,
 on perd tout si le pari est perdu;
 si nous faisons le pari d'être prudents,
 et si on perd le pari, on ne perd rien,
 si on gagne le pari, on gagne tout.

Entre rien ou perte et rien ou gain, le choix est évident, mais que le principe pollueur-payeur peut venir entraver.

1.2. L'évaluation monétaire des actifs naturels.

Dès lors que les économistes néo-classiques admettent la nécessité de remettre en question l'absence de prix pour les éléments naturels, deux premières difficultés se dressent devant eux: les bases d'un calcul de prix et le choix d'un taux d'actualisation. Ces deux difficultés naissent séparément mais leur conjonction favorise l'apparition de deux autres: celle de la projection des individus dans le temps sous forme de projet et celle du choix dans l'incertain.

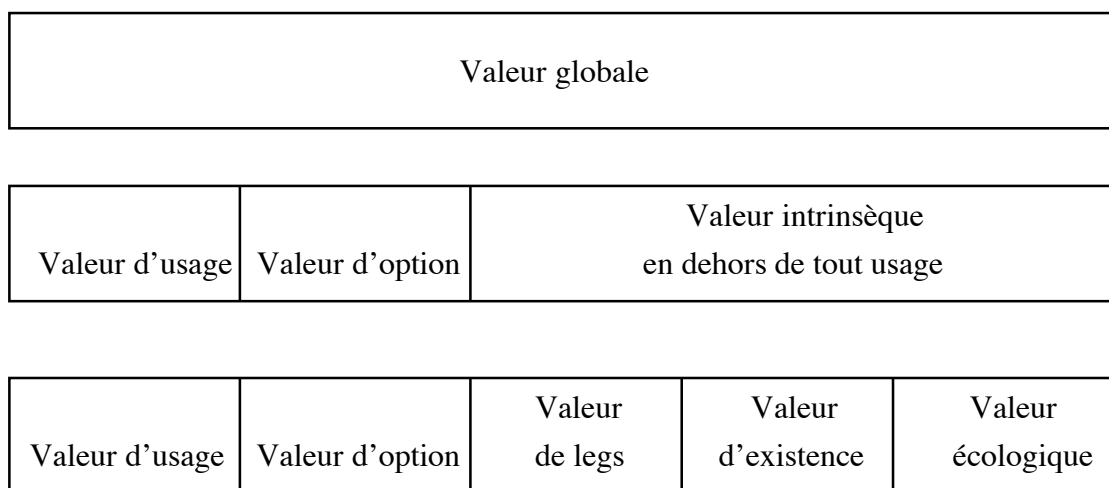
a) Valeur et prix des actifs naturels.

Cette question soulève de grandes difficultés parce qu'il est impossible d'évaluer les éléments naturels à partir de leur coût de production dans la mesure où, par définition, ils ne sont pas élaborés par l'homme et parce qu'il n'existe pas de demande exprimée pour la réparation des dommages.

¹. SERRES M., *Le contrat naturel*, op. cit., p. 19.

Les économistes néo-classiques ont alors recours à un prix *fictif* correspondant au coût marginal des mesures de protection ou de reconstitution. Ce faisant, ils reconnaissent ne mesurer que le *prix d'usage*¹ d'un bien naturel. Ils admettent que les éléments naturels peuvent posséder en outre une valeur d'*option*² (anticipation de la valeur que pourrait avoir un bien naturel, inutilisé aujourd'hui, lors d'une utilisation future) ou de *quasi-option*³ (avantage dont la société bénéficiera grâce à la collecte d'informations nouvelles lorsque la consommation d'un bien naturel est différée), une valeur de *legs* (liée au désir de transmettre cet élément aux générations futures), une valeur d'*existence*⁴ (en dehors de toute utilisation présente ou future), et une valeur *écologique* (liée à la préservation des écosystèmes).

Schéma 4.1



Cette reconnaissance entretient la confusion conceptuelle plus qu'elle ne clarifie les choses. Examinons comment les économistes de l'environnement posent le problème: "Il s'agit de l'idée que certaines choses ont une valeur "en soi": même si l'on ne discerne aucune "utilité" à telle espèce animale ou végétale, une "valeur intrinsèque" leur est

¹. POINT P., *Le prix de la nature*, Cahiers Français, Environnement et gestion de la planète, n° 250, mars-avril 1991, p. 39-44.

Les services rendus par le patrimoine naturel: une évaluation fondée sur des principes économiques, Economie et Statistique, L'économie de l'environnement, n° 258-259, octobre-novembre 1992, p. 11-18.

DESAIGUES B., POINT P., *Les méthodes de détermination d'indicateurs de valeur ayant la dimension de prix pour les composantes du patrimoine naturel*, Revue économique, vol. 41, n° 2, mars 1990, p. 269-319.

². WEISBROD B., *Collective consumption services of individual consumption goods*, Quarterly Journal of Economics, 1964, vol. 78, n° 3, p. 471-477.

³. HENRY C., *Investment decisions under uncertainty: The irreversibility effect*, American Economic Review, december 1974, vol. 64, p. 1006-1012.

Option value in the economics of irreplaceable assets, Symposium on the economics of exaustible resources, Review of Economic Studies, 1974, vol. 41, n° 3, p. 89-104.

⁴. KRUTILLA J.V., *Conservation reconsidered*, American Economic Review, 1967, vol. 47, p. 777-786.

KRUTILLA J.V., FISHER A.C., *The economics of natural environments: Studies in the valuation of commodity and amenity resources*, Baltimore, John Hopkins University Press, 1975.

conférée. Manifestement, on se situe à l'extrême frontière de la sphère économique qui ne connaît véritablement que les valeurs d'échange et les valeurs d'usage."¹

Tout d'abord, du point de vue néo-classique même, l'économie ne connaît pas les valeurs d'échange *et* les valeurs d'usage: elle fonde les premières sur les secondes.

Ensuite, l'auteur reconnaît situer la valeur intrinsèque à la frontière de l'économie, en sous-entendant qu'il s'agit plus d'une valeur au sens éthique qu'économique, mais il finit par la ranger sous l'appellation "valeur économique totale"² après l'avoir additionnée aux autres composantes économiques. Il poursuit en explicitant: "Nous retrouvons ici un aspect essentiel de la dimension éthique de l'économie."³ De deux choses l'une: ou bien l'économie englobe l'éthique et l'économiste est fondé à utiliser ses méthodes pour évaluer la dimension éthique; ou bien l'éthique n'est pas réductible à une partie de l'économie mais au contraire dépasse celle-ci, et alors les critères marchands ne peuvent être pertinents. Sous peine de nier sa propre raison d'être l'économiste est contraint d'adopter la première voie. Remarquons alors que c'est la seconde fois que nous rencontrons un doute à propos de l'utilité de l'économiste en tant que théoricien: une première fois lorsque nous avons montré à la suite de Pearce qu'une norme écologique s'imposait en dehors de toute considération économique, maintenant en soulignant la vanité de l'économie à englober une dimension qui lui échappe et la dépasse. Les économistes néo-classiques croient pouvoir réitérer l'astuce permettant d'additionner des quintaux de blé et des hectolitres de vin: en passant par la monnaie. Or ce qui est possible pour deux biens *économiques*, quoique physiquement différents, ne l'est pas dès qu'il y a un non-bien économique: imagine-t-on l'addition de l'esthétique du cirque de Gavarnie et du montant des forfaits de remonte-skis vendus en une saison sur les pentes entourant le cirque? En allant plus loin encore, la prise en compte de la dimension éthique de la vie peut-elle consister à en faire un petit bout de la valeur économique?

Même si on admettait un instant que cette question ait un sens il subsisterait une autre difficulté: les choses naturelles, comme les choses produites d'ailleurs, auraient une **valeur économique** *en soi*, indépendamment du contexte social et culturel, indépendamment de la période historique considérée; bref, on serait revenu à un stade pré-critique de l'économie politique dans lequel les catégories économiques, et notamment celles de valeur et de prix, auraient un caractère universel et intemporel. La seule façon cohérente, et peut-être même la seule façon éthique, de reconnaître une dimension éthique à la vie, traversant le temps et l'éphémérité de chaque vie humaine individuelle, est de lui conserver son caractère fondamentalement différent de l'acte économique de production: si la valeur éthique devient

¹. BARDE J.P., *Economie et politique de l'environnement*, op. cit., p. 73.

². BARDE J.P., *Economie et politique de l'environnement*, op. cit., p. 74.

³. BARDE J.P., *Economie et politique de l'environnement*, op. cit., p. 74.

économique, ne cesse-t-elle pas du même coup d'être éthique pour être simplement contingente?

La valeur d'option est-elle une notion pertinente? A son sujet Favereau¹ a montré qu'elle se heurtait à une contradiction: elle ne pourrait être calculée qu'en connaissant les conséquences futures des décisions actuelles, ce qui n'est jamais le cas par définition au moment où les décisions sont prises. Pour lever cette contradiction Decaestecker et Rotillon² suggèrent de déduire la valeur d'option associée à un projet de celle qu'on peut calculer *a posteriori* d'une réalisation arrivée à terme et qui présente des similitudes avec le projet nouveau. Mais cette suggestion révèle une conception du temps complètement inadaptée. D'une part, il est postulé que les phénomènes peuvent se reproduire à l'identique de façon récurrente. D'autre part, la comparaison des projets suppose des périodes relativement courtes pour que l'on puisse évaluer les conséquences des projets menés à terme: or, en matière d'environnement la vision nécessaire est de l'ordre du très long terme; que signifierait la projection de résultats actuels sur des décisions pouvant entraîner des conséquences dans un siècle ou plus?

Enfin, le vocabulaire utilisé par les économistes néo-classiques reprend en partie celui des classiques mais l'analyse se situe en deçà de la leur qui était déjà contestable.

a.1) De Smith à Marx, la valeur d'usage doit être distinguée de la valeur d'échange. La première n'a pas de mesure et on ne peut dire que deux choses à son sujet:

- ou bien elle n'existe pour personne si l'objet ne remplit aucune fonction pour quiconque ou elle n'existe pas pour tel individu si elle ne remplit aucune fonction pour lui,

- ou bien elle est plus ou moins grande, voire infinie, pour celui qui désire l'objet ou pour la collectivité, sans que l'on puisse évaluer ce plus ou moins.

Dans le cas des ressources naturelles, une valeur calculée en faisant, si elle était possible, la somme des éléments ci-dessus (prix d'usage, valeur d'option, valeur de legs, valeur d'existence, valeur écologique) aboutirait à une valeur infinie s'il s'agit de ressources conditionnant la survie de l'espèce humaine, c'est-à-dire à une valeur proprement *inestimable*.

¹. FAVEREAU O., *Valeur d'option et flexibilité: de la rationalité substantielle à la rationalité procédurale*, dans COHENDET P., LLERENA P. (éd.), *Flexibilité, information et décision*, Paris, Economica, 1989, p. 121-182.

². DECAESTECKER J.P., ROTILLON G., *Peut-on mesurer la valeur d'option?*, dans ARCHAMBAULT E., ARKHIPOFF O., (éd.), *Mesure et valeur en comptabilité nationale*, Paris, Economica, 1996, p. 431-440.

Or, parler de valeur infinie vide de sens toute notion économique de valeur¹. Comme nous le verrons plus loin, l'introduction de l'utilité marginale n'est pas plus pertinente.

a.2) La nature a une utilité, que l'usage en soit actif (actuellement ou dans le futur) ou passif (regarder la nature sans la toucher, s'y promener, sont des formes d'usage). Mais sa valeur d'échange ou son prix ne peuvent être tirés de cet usage pour deux raisons:

- Le coût de reconstitution des éléments naturels ne peut jamais être calculé exhaustivement s'ils sont épuisables.

- Pour les néo-classiques, les prix s'expliquent par l'égalité entre les rapports des prix et les rapports des utilités marginales. Or, pour parvenir à établir cette égalité, il est nécessaire de construire des fonctions d'utilité dérivables. Leur utilisation traduit l'abandon implicite du concept d'utilité ordinaire pour réintroduire subrepticement celui d'utilité cardinale puisque le calcul différentiel suppose de mesurer des accroissements.² De la même manière, l'analyse en termes de surplus du consommateur et du producteur pour mesurer le surplus collectif repose sur une conception cardinale de l'utilité.³ On ne peut pas à la fois, d'un côté, supposer connus les consentements marginaux à payer des agents économiques permettant de mesurer leur surplus et donc la valeur des biens naturels, et, d'un autre côté, prétendre faire du processus d'échange une méthode de détermination des taux marginaux de substitution des biens privés aux biens publics permettant de déduire justement ces consentements marginaux à payer. La théorie fondant le prix sur l'utilité marginale est une *fiction* que seule l'existence d'une production préalable à l'échange permet de dissimuler: les prix relatifs reflétant les coûts de production, niveaux autour desquels agissent les fluctuations de l'offre et de la demande, on peut, *a posteriori*, après l'échange, déduire des rapports des prix ceux des utilités marginales. La création *ex nihilo* d'un marché pour transformer le statut des éléments naturels (non marchandises → marchandises) ne pourrait provoquer l'effet attendu, fixer un prix de marché, que si ces pseudo-marchandises étaient auparavant produites. En l'absence de production des éléments naturels, ceci devient

¹. Remarquons combien le langage courant et populaire est ici plus scientifique que le langage économique: à propos d'une chose inestimable, on dira à juste titre: cela n'a pas de prix. Si cette référence populaire ne suffisait pas, signalons que Samuelson adopte "la convention de rendre infini le prix de tout bien qui n'est pas disponible". SAMUELSON P.A., *Les fondements de l'analyse économique*, Paris, Gauthiers-Villars Editeur, 2^o éd., 1971, tome 1, *Théorie de l'équilibre et principales fonctions économiques*, p. 199.

². Les néo-classiques ne sont jamais parvenus à sortir du dilemme suivant: ou bien raisonner en termes de préférences ordinaires et alors toute comparaison interpersonnelle et toute agrégation sont impossibles, ou bien raisonner en termes de préférences cardinales, ce qui rendrait possible la comparaison interpersonnelle mais à condition que l'utilité soit mesurable, or elle ne l'est pas.

³. Pour une critique du caractère tautologique du modèle néo-classique, ANGEL M., *Le modèle de la maximisation de l'utilité est-il tautologique?*, *La Revue du M.A.U.S.S. semestrielle*, *Qu'est-ce que l'utilitarisme? Une énigme dans l'histoire des idées*, n^o 6, 2^o semestre 1995, p. 177-189.

impossible et tout prix qui leur est attribué ne peut être que *fictif*¹ au sens plein du terme. Il y a deux vices de construction dans l'échafaudage néo-classique. Le premier est de postuler qu'il existe une économie d'échange sans production: *les apparences sont sauvées pour toutes les marchandises que l'activité humaine produit; les apparences s'effondrent pour les éléments qui peuvent difficilement atteindre cet état*. Alors, si l'évaluation monétaire de l'environnement s'avère difficile sinon impossible, l'économiste néo-classique ne peut plus résoudre le problème des externalités et donc de la pollution. Le second défaut est de raisonner comme si les rapports sociaux n'existaient pas, n'intervenaient pas dans la fixation des prix au travers de la répartition des revenus. Juan Martinez-Alier donne quelques exemples d'externalités dont la "valeur" dépend complètement du système social de référence: à l'occasion de procès opposant des compagnies américaines à l'Equateur, le problème s'est posé d'évaluer les dommages, en termes de santé notamment, en référence au coût américain ou équatorien. "Il n'existe pas de (...) valeurs "véritables". Il n'y a pas de prix "écologiquement corrects", bien que l'on puisse concevoir des prix "écologiquement corrigés". La valeur des externalités négatives perçues est un produit d'institutions sociales et de conflits distributionnels."² Autrement dit, plus les victimes sont pauvres ou plus elles vivront éloignées dans le temps à venir, moins les externalités vaudront.

Loin de dépasser l'approche classique des prix, les économistes néo-classiques effectuent un retour en arrière. Les physiocrates avaient clarifié la distinction entre la richesse entendue comme un stock, comme patrimoine, et la richesse entendue comme flux périodique, comme revenu. Smith avait fait un pas de plus en distinguant la richesse donnée (ressources naturelles) et la richesse produite qui peut être accumulée. Très logiquement, les classiques avaient limité le champ d'application de leur théorie de la valeur aux marchandises produites et affirmé que les ressources naturelles n'avaient pas de valeur puisqu'elles n'étaient pas le fruit d'un travail. Là où les néo-classiques feignent de voir une légèreté conceptuelle ou un mépris de la nature, il n'y avait que parfaite cohérence intellectuelle. Le tort des classiques, sauf de John Stuart Mill sans doute, et celui, au moins partiellement, de Marx, fut de croire que la capacité de transformation de la nature par le travail était sans limites. *Le tort des néo-classiques est de croire qu'il est possible de traiter de la même manière la catégorie prix d'une ressource-stock et la catégorie prix d'une marchandise-flux.*

¹. Selon le propre terme des économistes de l'environnement, comme nous l'avons vu.

². MARTINEZ-ALIER J., *De l'économie politique à l'écologie politique*, Communication au Congrès *Marx International*, Université de Paris X-Nanterre, 27-30 septembre 1995, dans Actuel Marx Confrontation, *Congrès Marx International, Cent ans de marxisme, Bilan critique et perspectives*, Paris, PUF, 1996, p. 174.

Pour conclure sur ce point, les néo-classiques prétendent renouveler la théorie de la valeur alors que véritablement ils ne font qu'étendre les notions de valeur et de prix fondées sur la valeur d'usage, l'utilité, dans des termes aussi peu satisfaisants que ceux qu'avait déjà stigmatisés Marx quand il commentait le *Traité d'économie politique* d'Adolph Wagner.¹ On sait grâce à Marx que les économistes du capitalisme ne savent pas penser la valeur, le capital et les rapports sociaux. Mais de plus, et sans doute pour les mêmes raisons, ils sont totalement désarmés pour envisager la nature: ils lui inventent une valeur économique absurde et la réduisent à du capital au sens technique du terme. Il ne restera plus au programme de recherche néo-classique qu'à inventer la notion de capital humain²: alors, l'usage de capital technique, de capital naturel et de capital humain seront trois formes particulières d'instrumentalisation dans un plan de rentabilisation.

b) Le taux d'actualisation.

Tous les modèles d'analyse et de gestion des ressources naturelles, à la suite de Hotelling, intègrent un taux d'actualisation pour indiquer que des coûts (ou des avantages) de même montant n'ont pas la même valeur selon le moment auquel ils sont engagés (ou perçus). Le taux d'actualisation est le moyen d'exprimer la préférence du présent au futur: plus le taux sera élevé, plus la dépréciation du futur sera forte. Cette démarche appelle deux remarques:

b.1) La notion d'actualisation a été forgée pour estimer la rentabilité de placements monétaires. Appliquée à la gestion des éléments naturels, elle attribue à ceux-ci une valeur future inférieure à leur valeur actuelle: l'intérêt des générations à venir qui les utiliseront est donc sacrifié.

b.2) La procédure d'actualisation introduit le temps dans le calcul économique. Mais le temps économique n'a aucune commune mesure avec le temps biologique et écologique. Les processus de constitution et d'évolution des écosystèmes échappent à tout horizon humain. Passet écrit: "En dépréciant l'avenir, l'actualisation contracte les temps du calcul économique déjà ridiculement brefs par rapport aux temps cosmiques. La vision longue, indispensable à la gestion de la nature, se trouve ainsi évacuée

¹. MARX K., *Notes critiques sur le Traité d'économie politique d'Adolph Wagner*, op. cit.

². La notion de capital humain est le renversement jusqu'à son point ultime de la proposition classico-marxienne selon laquelle tout capital est du travail accumulé. Psychologiquement, n'est-elle pas une réminiscence d'une morale d'esclavagiste considérant que tout esclave est du capital ou d'une morale stalinienne ("l'homme, ce capital le plus précieux")?

de l'économie.”¹ Même en proposant “d'intégrer la hausse de valeur relative prévisible pour les services d'environnement temporairement ou définitivement dégradés”², en diminuant le taux d'actualisation, la problématique réductrice reste la même. Claude Henry proclame l'environnement en copropriété³ entre la génération actuelle et les générations futures et, pour traduire cette relation, commence par faire l'hypothèse qu'on peut mesurer les bénéfices de projets alternatifs en termes monétaires et compare ensuite leurs conséquences actuelles et futures à l'aide d'un taux d'actualisation: la (non) pertinence de la déduction tient dans la (non) pertinence de l'hypothèse.

c) La projection des individus dans le temps sous forme de projet.

Le modèle d'équilibre général se heurte à une contradiction dans la mesure où il postule que les agents économiques prennent des décisions en fonction de prix qu'ils se voient imposer de l'extérieur alors que ce sont leurs décisions qui déterminent ces prix. Jean-Pierre Dupuy⁴ indique que cette contradiction ne pourrait être levée que si deux conditions étaient remplies: l'extériorité des prix et la connaissance préalable de décisions qui ne sont censées être prises qu'après coup. La première n'a jamais pu être démontrée mais, au contraire, postuler son existence revient à réintroduire une méthodologie de type holiste par le biais du commissaire priseur à l'intérieur d'une démarche qui se voulait radicalement individualiste; cela rappelle le point que nous avons déjà rencontré⁵ selon lequel la position de l'individualisme méthodologique pur est intenable. La seconde contredit le principe de liberté des agents au moment de leurs choix. “Tout se passe comme si l'agent de la décision rationnelle tenait en même temps les deux rôles présents dans le problème de Newcomb: celui de l'agent qui agit en sachant que son action est anticipée; celui de Dieu qui anticipe son action et agit en conséquence.”⁶ Cela signifie que l'agent accomplirait un destin pré-établi et en même temps pèserait sur celui-ci. Le paradoxe du physicien William Newcomb⁷ permet de mettre en évidence l'existence de deux types de rationalité irréductibles.

¹. PASSET R., *L'économie: des choses mortes au vivant*, op. cit., p. 836.

². POINT P., *Les services rendus par le patrimoine naturel*, op. cit., p. 16.

³. HENRY C., *Efficacité économique et impératifs éthiques: l'environnement en copropriété*, op. cit., p. 204.

⁴. DUPUY J.P., *Temps du projet et temps de l'histoire*, dans BOYER R., CHAVANCE B., GODARD O. (sous la dir. de), *Les figures de l'irréversibilité en économie*, Paris, Editions de l'Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, 1991, p. 97-134.

⁵. Chapitre 1, § II.D.1.3. et II.D.2.2.

⁶. DUPUY J.P., *Temps du projet et temps de l'histoire*, op. cit., p. 113.

⁷. L'article cité de J.P. Dupuy fournit une présentation du problème et des controverses à son sujet et propose une solution.

d) Les difficultés de la théorie du choix dans l'incertain.

Les décisions que les individus et la collectivité doivent prendre en matière de politique de l'environnement se heurtent à l'incertitude entourant leurs conséquences dans l'avenir. Les modèles théoriques rendant compte de ce type de décisions sont issus de la théorie de la maximisation de l'utilité espérée de John Von Neumann et Oscar Morgenstern et ils sont aujourd'hui très contestés.

d.1) Le modèle de Von Neumann-Morgenstern¹.

La théorie de la maximisation de l'utilité espérée consiste à attribuer des probabilités de réalisation à des événements incertains et à montrer que le choix d'un individu se fait en maximisant l'espérance mathématique de l'utilité des conséquences, à condition de pouvoir classer des préférences vérifiant certains axiomes dont celui d'indépendance des préférences.

Supposons un individu ayant à choisir entre deux loteries $P(p,x)$ et $Q(q,x)$ représentées par deux distributions de probabilités (p_1, p_2, \dots, p_n) et (q_1, q_2, \dots, q_n) au sujet de conséquences possibles (x_1, x_2, \dots, x_n) . Si l'individu est capable de classer ses préférences, la fonction d'utilité U de ses gains x , définie à une transformation linéaire croissante près, est telle que la loterie $P(p,x)$ sera préférée à $Q(q,x)$ si et seulement si l'espérance mathématique de l'utilité procurée par la première est supérieure à celle de la seconde:

$$\sum_i p_i U(x_i) > \sum_i q_i U(x_i) .$$

d.2) Les paradoxes et contradictions du modèle.

d.2.1) Remarquons d'abord que l'individu est supposé pouvoir au préalable classer des préférences qui en fait ne sont révélées qu'après coup par la comparaison des espérances mathématiques de l'utilité. Nous retrouvons le même problème que ci-dessus analysé par Dupuy.

d.2.2) Ensuite, les gains obtenus ne sont pas forcément exprimables en monnaie: il suffit alors de classer les conséquences des choix. Mais à partir du moment où l'on pondère par des probabilités parce qu'il s'agit de résultats incertains, le retour à l'utilité cardinale est inévitable. Même si Von Neumann et Morgenstern ont démontré qu'il était possible de substituer des espérances d'utilité à des espérances de gains

¹. VON NEUMANN J., MORGENSTERN O., *Theory of games and economic behaviour*, New York, Princeton University Press, 1944, John Wiley & Son, 3^e éd., 1967.

sans qu'il soit nécessaire de savoir à quoi correspond un *util*, il n'en reste pas moins que "les résultats dépendent de l'indicateur d'utilité adopté"¹.

d.2.3) Maurice Allais² a mis en évidence le paradoxe qui porte son nom et qui remet en cause l'axiome d'indépendance des préférences. Il suppose un individu qui doit prendre successivement deux décisions portant sur les choix suivants:

- 1er choix entre:

A_1 = certitude de gagner 100 millions de francs;

A_2 = gain de 500 millions avec une probabilité de 0,1,
ou gain de 100 millions avec une probabilité de 0,89,
ou gain nul avec une probabilité de 0,01.

- 2° choix entre:

A_3 = gain de 500 millions avec une probabilité de 0,1,
ou gain nul avec une probabilité de 0,9;
 A_4 = gain de 100 millions avec une probabilité de 0,11,
ou gain nul avec une probabilité de 0,89.

Devant ces possibilités, Allais constate qu'un grand nombre d'individus choisissent d'abord A_1 par rapport à A_2 , puis A_3 par rapport à A_4 , ce qui, en termes de maximisation de l'espérance d'utilité, signifie que:

$$U(100 \text{ millions}) > 0,1 U(500 \text{ millions}) + 0,89 U(100 \text{ millions}) + 0,01 U(0),$$

$$\text{ou bien } 0,11 U(100 \text{ millions}) > 0,1 U(500 \text{ millions}) + 0,01 U(0), \text{ (1)}$$

et que:

$$0,1 U(500 \text{ millions}) + 0,9 U(0) > 0,11 U(100 \text{ millions}) + 0,89 U(0),$$

$$\text{ou bien } 0,11 U(100 \text{ millions}) < 0,1 U(500 \text{ millions}) + 0,01 U(0), \text{ (2)},$$

ce qui est contradictoire avec l'inégalité (1) précédente.

La raison de cette contradiction découle du non-respect par les individus de l'axiome d'indépendance. En effet le premier choix peut être reformulé comme une composition de deux loteries:

$$A_1 = 0,89 A_1 + 0,11 A_1;$$

$$A_2 = 0,89 A_1 + 0,11 B_1,$$

où B_1 = gain de 500 millions avec une probabilité de 10/11,

ou gain nul avec une probabilité de 1/11.

¹. GUERRIEN B., *La théorie des jeux*, Paris, Economica, 1993, p. 43.

². ALLAIS M., *Fondements d'une théorie positive des choix comportant un risque et critique des postulats et axiomes de l'école américaine*, *Econométrie*, Collection des Colloques internationaux du CNRS, vol. XL, Paris, 1953.

L'axiome d'indépendance indique que le choix entre A_1 et A_2 ne dépend pas de leur partie commune ($0,89 A_1$) mais du fait que A_1 est préféré à B_1 . Mais, selon le même axiome, $0,89 A_0 + 0,11 A_1$ devrait être préféré à $0,89 A_0 + 0,11 B_1$ (où A_0 représente la certitude de ne rien gagner), ce qui contredirait le choix habituel des individus de préférer A_3 à A_4 .

Si on remplace les loteries par des choix techniques comportant des risques probabilisables, le paradoxe d'Allais peut s'appliquer aux décisions en matière d'environnement pour lesquelles nous sommes en situation permanente d'incertitude.¹

d.2.4) A la difficulté précédente s'ajoutent plusieurs effets pervers. Le premier est celui de l'altération des probabilités par les individus qui ont tendance à surestimer les probabilités faibles et à sous-estimer les fortes, ce qui fausse le calcul de l'espérance d'utilité. Le second est l'effet de *framing* qui rend la réponse dépendante de la façon dont est posée la question: pour estimer des risques, les réponses ne seront pas les mêmes si on présente le choix en termes de chances de survie ou de risques de décès. Le troisième est l'effet de renversement des préférences selon le type de mesures proposées, quoique équivalentes entre elles *a priori* en termes d'efficacité: devant le choix entre une amélioration de la qualité de l'air et une augmentation de la consommation, les individus préfèrent la qualité de l'air si on leur demande "quelle amélioration préférez-vous?" et l'augmentation de la consommation si on leur demande "quelle est votre disponibilité à payer?"².

En matière de protection environnementale, nous sommes confrontés précisément à des probabilités d'apparition souvent faibles, à de très fortes incertitudes pesant sur les coûts et les avantages, ce qui explique la présence quasi certaine de ces effets pervers.

Pour toutes ces raisons, le modèle de Von Neumann-Morgenstern se révèle peu adapté pour fournir un cadre d'analyse satisfaisant. Des tentatives récentes³ pour dépasser ces difficultés ont eu lieu. Elles postulent, à la place de l'axiome d'indépendance, des critères de choix non linéaires par rapport aux probabilités. Mais elles restent réductrices parce qu'elles privilégient un critère unique alors que l'inventaire complet des conséquences possibles de décisions est impossible et que leur probabilité d'apparition est le plus souvent inconnue.

¹. DECAESTECKER J.P., ROTILLON G., *Regards sur la politique de l'environnement*, Paris, CEPII, *Economie prospective internationale*, 1er trimestre 1993, reproduit dans *Problèmes économiques*, n° 2364, 23 février 1994.

². DECAESTECKER J.P., ROTILLON G., *Regards sur la politique de l'environnement*, op. cit.

³. DECAESTECKER J.P., ROTILLON G., *Regards sur la politique de l'environnement*, op. cit., fournissent une revue de ces tentatives.

1.3. La constitution d'un marché.

Au lieu de se demander si le fait que la nature n'ait pas de prix ne signifiait pas justement que la sphère économique ne pouvait en rendre compte, les économistes néo-classiques renversent le problème: il n'y a pas de prix parce qu'il n'y a pas de marché, créons donc un marché. “L'approche économique des problèmes d'environnement consiste à les ramener à l'analyse du fonctionnement du marché des biens environnementaux (eau, air, espaces naturels, etc.)”¹. Pour cela il faut plier la nature à la logique marchande: “Cet exercice suppose que l'on situe les services livrés par le patrimoine naturel dans une logique économique.”² Ainsi sera résolue une difficulté considérée comme mineure: “Le problème de la pollution de l'environnement n'est qu'une simple question de correction d'un *léger défaut* d'allocation de ressources au moyen de redevances de pollution.”³ A la seule condition que la concurrence pure et parfaite soit vérifiée, les économistes néo-classiques soutiennent, à l'instar de Solow⁴, que le marché est capable de gérer les ressources naturelles. Or, dans l'optique même de ses partisans, la constitution d'un marché des actifs naturels soulève plusieurs difficultés.

a) Comment identifier les dommages?

Outre les problèmes d'évaluation examinés plus haut, l'identification des dommages créés à l'environnement est difficile parce qu'on n'en connaît pas toujours l'origine, ni leurs effets, pris isolément ou démultipliés par leur combinaison avec d'autres. Habituellement, les économistes cherchent à compenser l'absence de révélation spontanée des préférences des individus par plusieurs méthodes. Le classement de ces méthodes est incertain: dans leur premier ouvrage Barde et Gerelli qualifiaient les études de comportement d'indirectes alors que dans son second ouvrage Barde réserve cette appellation aux méthodes s'intéressant d'abord à la mesure physique et non monétaire des dommages. Cette hésitation

¹. DELACHE X., GASTALDO S., *Les instruments des politiques d'environnement*, Economie et Statistique, n° 258-259, octobre-novembre 1992, p. 27.

². POINT P., *Les services rendus par le patrimoine naturel: une évaluation fondée sur des principes économiques*, op. cit., p. 11.

³. BECKERMAN W., *Economists, scientists and environmental catastrophe*, Oxford economic papers, 1972, 24, 3, p. 327, cité par VIVIEN F.D., *Economie et écologie*, op. cit., p. 58, et par PASSET R., *L'économie et le vivant*, op. cit., p. XVI-XVII. Souligné par nous.

⁴. SOLOW R.M., *The economics of resources or the resources of economics*, American Economic Review, vol. 64, n° 2, 1974, p. 1-14.

s'explique parce qu'entre temps la position de Pearce et Markandya¹ s'était imposée: la valeur économique ne peut être que tirée du marché ou d'un quasi-marché qui en donnent une mesure directe.

a.1) Des études de comportement.

On estime une fonction de demande pour un élément naturel en calculant un taux d'utilisation ou bien les dépenses engagées pour en disposer; ces études sont conduites selon la méthode dite *des marchés de substitution* consistant soit:

- à évaluer les dépenses de protection contre une nuisance (par exemple, pour évaluer le coût social du bruit en Grande Bretagne²);

- à mesurer des prix hédonistes attribués aux caractéristiques environnementales d'un bien (par exemple, le calme ou le bruit, la verdure ou la pollution entourant une habitation verront leur valeur mesurée par la différence de prix que les acheteurs acceptent de mettre par rapport à une habitation de même type mais dans un autre environnement); la méthode a été inaugurée par les travaux de Lancaster³ et de Rosen⁴ mais les économistes de l'environnement reconnaissent aujourd'hui qu'elle repose sur deux hypothèses non vérifiées: la souveraineté du consommateur et la commensurabilité des utilités de chacun; la première est illusoire car peu d'individus ont la possibilité de choisir leur lieu de résidence, peu ont conscience des dommages qu'ils subissent du bruit ou d'une pollution de l'air; la seconde est une pure représentation mythique dans la tête des économistes d'une impossible similitude ou comparaison des fonctions d'utilité: "Non seulement la perception subjective du bruit (ou de la pollution), mais encore les "valeurs" attribuées à ces déséconomies, varient d'une personne à l'autre."⁵ reconnaît Barde, mais cela nous le savions depuis Adam Smith; enfin Pearce et Markandya ont montré qu'en cherchant à mesurer les consentements à payer des victimes de la pollution, on révèle qu'on a supposé que les droits de propriété sur l'environnement avaient été attribués au départ aux pollueurs et que les victimes devaient payer pour accéder à un environnement sain, ce qui conduira de leur part à une sous-estimation de leur consentement à payer par rapport à ce qu'ils auraient exigé comme équivalent du dommage subi s'ils avaient été considérés initialement comme propriétaires;

¹. PEARCE D.W., MARKANDYA A., *L'évaluation monétaire des avantages des politiques de l'environnement*, Paris, OCDE, 1989.

². STARKIE D.N.M., JOHNSON D.M., *The Economic Value of Peace and Quiet*, Lexington, Saxon House, 1975, cité par BARDE J.P., *Economie et politique de l'environnement*, op. cit., p. 79.

³. LANCASTER K.J., *A new approach to consumer theory*, *Journal of Political Economy*, vol. LXXIV, n° 2, avril 1966, p. 132-157.

⁴. ROSEN S.H., *Hedonic prices and implicit markets: product differentiation in pure competition*, *Journal of Political Economy*, 82, janvier-février 1974, p. 34-55.

⁵. BARDE J.P., *Economie et politique de l'environnement*, op. cit., p. 84.

- à évaluer le coût des déplacements (par exemple, pour se rendre sur un lieu naturel où l'on peut jouir de la propreté, du silence, de la verdure, etc.); cette méthode, ou bien se contente de la prise en compte de coûts monétaires de transport qui est très réductrice, ou bien nécessite la collecte d'informations sur les préférences des utilisateurs et sur les qualités du site et on retombe alors sur les problèmes évoqués plus haut.

a.2) Des enquêtes directes auprès des individus.

Ces méthodes dites *d'évaluation contingente* ou *des marchés hypothétiques*¹ sont menées afin de connaître le *prix de compensation* que les individus sont prêts à payer pour avoir la possibilité de continuer à bénéficier de leur environnement et le *prix d'équivalence* qu'ils accepteraient de recevoir pour renoncer à cet environnement.

L'inconvénient de ces méthodes est encore une fois de conduire à une tendance à la sous-estimation du *prix de compensation* et au contraire à la sur-estimation du *prix d'équivalence* par les individus. Tous les auteurs sont d'accord pour dire qu'il n'y a aucune raison pour que les prix de compensation, c'est-à-dire les consentements à payer, que les victimes doivent acquitter, soient égaux aux prix d'équivalence, c'est-à-dire les consentements à renoncer ou à accepter, qu'elles obtiennent pour renoncer à un environnement sain. On peut montrer alors que ces enquêtes directes auprès des individus peuvent produire quatre types de biais:

- un biais de type stratégique lié à un comportement de passager clandestin;

- un biais de type conceptuel lié d'une part à l'influence que peuvent exercer les enquêteurs sur les enquêtés en faisant une annonce de prix, d'autre part à la capacité des enquêtés à mesurer l'impact de leurs réponses sur la décision finale;

- un biais de type hypothétique lié au fait que le marché fictif imaginé ne sanctionne jamais l'individu qui se trompe;

- un biais de type opérationnel lié au fait que le prix fictif ne peut jamais avoir le statut d'un vrai prix, comme nous l'avons montré plus haut.

De plus, les préférences qui apparaissent grâce à de telles investigations dépendent étroitement de la répartition des revenus: on retrouve le problème de l'indétermination de l'optimum si les dotations initiales se modifient.

Ces limites très puissantes n'empêchent cependant pas certains économistes de l'environnement d'essayer d'appliquer ces méthodes pour estimer les dommages esthétiques consécutifs à l'installation d'une centrale électrique auprès du lac Powel aux

¹. C'est à CIRIACY-WANTRUP S.V., *Capital returns from soil-conservation practices*, Journal of Farm Economics, n° 29, 1947, p. 1181-1196, qu'il faut attribuer cette idée d'évaluer la valeur des ressources naturelles par interrogation directe des individus.

Etats-Unis¹ ou bien les avantages retirés de la protection du paysage dans le Grand Canyon² ou dans le comté de Greenville³ toujours aux Etats-Unis. François Facchini en conclut que “La MEC (méthode d’évaluation contingente) est apparue la plus pertinente pour intégrer le paysage dans le calcul économique public car elle est en mesure de déterminer ce que l’individu est prêt à payer pour conserver un paysage qu’il ne consomme pas forcément. Elle permet donc d’aborder des valeurs qui ne sont pas liées à un usage.” Mais c’est pour reconnaître aussitôt que “la logique de l’évaluation est une solution technique à un problème politique”⁴.

Involontairement peut-être, une étude récente résume admirablement l’intérêt et la limite de la méthode: “Bien que partielles, ces différentes approches tendent à confirmer la validité de la méthode d’évaluation contingente pour estimer les dommages environnementaux. A la suite du naufrage de l’Exxon Valdez en 1989, l’indemnisation des dommages environnementaux a revêtu une importance considérable.”⁵ Ainsi les économistes tiennent-ils à la disposition des tribunaux une méthode d’évaluation des indemnités financières à verser aux victimes de la pollution mais disposent-ils d’un moyen pour prévenir le dommage, ou, plus exactement, disposent-ils des éléments susceptibles d’enclencher des décisions et des actions de prévention? Puisqu’il semble *acquis* que sa réparation pécuniaire sera toujours possible, sa prévention sera-t-elle recherchée?

b) Comment identifier les acteurs?

Le plus souvent, lorsqu’il s’agit de pollutions ou de dégradations générales, il est difficile de distinguer les responsables et les victimes, puisque chacun se trouve être tour à tour en position des uns ou des autres.

¹. RANDALL A., IVES B., EASTMAN C., *Bidding games for valuation of aesthetic environmental improvements*, Journal of Environmental Economics and Management, 7, 1974, p. 1-19.

BROOCKSHIRE D., IVES B., SCHULZE W., *The valuation of aesthetic preferences*, Journal of Environmental Economics and Management, 3, 1976, p. 325-346.

Cités par FACCHINI F., *L’évaluation du paysage: revue critique de la littérature*, Revue d’économie régionale et urbaine, n° 3, 1994, p. 392.

². SCHULZE W., BROOCKSHIRE D., WALTHER E., MACFARLAND K., THAYER M., WHITWORTH R., BEN-DAVID S., MALM W., MOLENAR J., *The economic benefits of preserving visibility in National Parklands of the Southeast*, Natural Resources Journal, 23, 1, 1983, p. 149-173, cité par FACCHINI F., *L’évaluation du paysage: revue critique de la littérature*, op. cit., p. 392.

³. DILLMAN B.L., BERGSTROM J.C., *Measuring environmental amenity benefits of agricultural land*, dans HANLEY N., *Farming and the countryside, An economic analysis of external costs and benefits*, C.A.B. International, Wallingford, Oxon, 1991, cité par FACCHINI F., *L’évaluation du paysage: revue critique de la littérature*, op. cit., p. 393.

⁴. FACCHINI F., *L’évaluation du paysage: revue critique de la littérature*, op. cit., p. 394 et 395.

⁵. BONNIEUX F., LE GOFFE P., VERMERSCH D., *La méthode d’évaluation contingente: application à la qualité des eaux territoriales*, Economie et Prévision, Agriculture et environnement, n° 117-118, 1/2, 1995, p. 91.

Le caractère de biens collectifs pour les éléments naturels et leur indivisibilité limitent la possibilité de leur appropriation, appropriation indispensable à la constitution d'un véritable marché.

Lorsque la collectivité décide de mesures de protection ou de réparation de l'environnement, elles acquièrent à leur tour aussitôt ce caractère de biens collectifs par rapport auxquels des individus peuvent se comporter en passagers clandestins.

c) Comment penser un marché concurrentiel qui suppose un Etat?

De l'avis même des théoriciens néo-classiques, les marchés sont défaillants devant des phénomènes de biens collectifs ou d'externalités. Ils préconisent donc leur prise en charge, tout au moins initiale, par l'Etat dont l'action est par ailleurs souvent honnie. Plusieurs contradictions apparaissent alors dans le raisonnement néo-classique.

c.1) L'imposition de taxes ou de subventions par l'Etat perturbe le mécanisme des prix et empêche la réalisation d'un optimum de Pareto car rien ne garantit que les taux marginaux de substitution entre biens privés et bien publics soient alors égaux.

c.2) Les perturbations dans le système des prix induites par l'action de l'Etat amènent les entreprises sur lesquelles pèsent les taxes à répercuter celles-ci sur les prix, réduisant d'autant la demande: on s'achemine alors vers une situation sous-optimale dans laquelle les productions ne sont pas telles que les prix égalisent les coûts marginaux. Ce résultat a été démontré par Lancaster et Kinsey sous le nom de *théorème de second best* et que Bernard Guerrien résume ainsi: "S'il existe un secteur de l'économie où les conditions de Pareto ne sont pas vérifiées, alors il n'est en général pas souhaitable d'un point de vue parétien que les autres secteurs de cette économie cherchent à satisfaire les conditions de Pareto."¹ Pire, dès que l'Etat intervient dans un domaine, il devrait intervenir partout pour corriger les distorsions qu'il a provoquées, et ainsi de suite, sous peine de ne jamais atteindre l'optimum de Pareto. Guerrien parle d' "engrenage" et de "résultat diabolique"² pour le raisonnement néo-classique.

c.3) L'action de l'Etat pour prendre en charge les externalités suppose qu'il soit possible de construire une relation de préférence collective à partir des préférences individuelles. Or la condition de transitivité des préférences n'étant pas vérifiée, les théorèmes de Arrow et de Sonnenschein-Mantel-Debreu montrent qu'il est impossible d'agrèger les choix individuels pour déduire de la rationalité des choix individuels une rationalité collective.

¹. GUERRIEN B., *L'économie néo-classique*, Paris, La Découverte, 1989, p. 59.

². GUERRIEN B., *L'économie néo-classique*, op. cit., p. 59.

d) Comment penser un marché reliant le présent au futur?

Même en supposant que les générations actuelles soient disposées à prendre compte l'intérêt des générations futures par le biais de l'octroi en leur faveur de droits de propriété sur les ressources naturelles, concrètement, le marché réel capable d'assurer les transactions entre ces générations ne pourrait pas exister.

e) La dynamique du marché a-t-elle le même effet sur tous les agents?

La théorie néo-classique a l'habitude de considérer que le raisonnement tenu de la même façon, c'est-à-dire rationnelle, par les ménages et les entreprises conduit à l'optimum. Or, en prolongeant une réflexion de William Baumol¹, Philippe Van Parijs² a mis en évidence le paradoxe selon lequel l'adoption de normes éthiques, écologiques par exemple, par certains ménages entraînait progressivement, par simple intérêt, les entreprises dans un cercle vertueux, ainsi que les autres ménages qui n'accepteront pas longtemps de payer plus cher des produits fabriqués dans des conditions non éthiques ou non écologiques, tandis que si l'adoption des normes éthiques est d'abord le fait d'entreprises, celles-ci vont être laminées inexorablement par la logique du marché qui va faire abandonner toute considération éthique.

Au total, il ne semble pas qu'il y ait de raison logique suffisamment puissante pour nous faire considérer comme satisfaisante l'intégration de l'environnement dans le modèle d'équilibre général.

2. Les limites méthodologiques.

L'économie de l'environnement s'inscrit dans une vision walrasienne de l'économie qui est elle-même héritée de la mécanique de Newton. René Passet³ a particulièrement analysé cet héritage pour en montrer les limites. De plus, à l'intérieur du

¹. BAUMOL W.J., *Perfect markets and easy virtue, Business ethics and the invisible hand*, Oxford, Blackwell, 1991.

². VAN PARIJS P., *Sauver la solidarité*, Paris, Ed. du Cerf, 1995, p. 62-65.

³. PASSET R., *L'économie et le vivant*, op. cit.

L'économie: des choses mortes au vivant, op. cit.

Environnement et biosphère, op. cit.

Les approches économiques de l'environnement, op. cit.

Régulation marchande et développement durable au temps des pollutions globales, op. cit.

Le copilotage du développement économique et de la biosphère, op. cit.

cadre de pensée développementiste, il n'y a guère de solution crédible de remplacement de la méthode de l'internalisation: la voie réglementaire s'avère peu efficace.

2.1. La mécanique de l'équilibre général.

A l'instar de la physique newtonienne concevant l'univers comme régi par des déterminismes répétitifs (le mouvement des astres obéit à des lois immuables qui permettent à partir de leur position présente d'en déduire leur position passée et d'en prévoir la position future) assurant l'équilibre qu'aucun de ses éléments n'est en mesure de modifier, Walras a construit une théorie de l'équilibre général dans lequel chaque agent participe à la formation de l'équilibre de concurrence parfaite sous la conduite du Commissaire Priseur.

En se concentrant sur l'équilibre du marché, les néo-classiques ont évacué toute idée de production, et *a fortiori* toute idée de reproduction, deux idées qui avaient pourtant été au centre des réflexions des premiers classiques. En allant plus loin René Passet objecte: "Une seule faiblesse dans cette vision: une matière qui répète indéfiniment les mouvements sur elle-même -et donc ne va nulle part- ne peut avoir produit cette vie ni cet homme qui l'observe. Ce dernier ne peut être le fruit que d'un hasard accidentel ou d'une intervention divine. Dans un cas comme dans l'autre, il reste étranger dans un monde qui lui est offert, mais dont il n'est pas issu."¹

Il est compréhensible que cette démarche ait conduit à une logique d'évacuation des facteurs vivants et que la science économique ne soit plus que "la science de la gestion d'une chose morte, le capital sous sa forme financière la plus abstraite, qu'elle se plaît à servir"².

2.2. L'évacuation de la nature et de l'homme.

La théorie économique dominante aboutit au paradoxe suivant: elle pense l'homme comme extérieur à l'univers environnant et en même temps elle le pense comme s'inscrivant dans l'éternité de cet univers. Autrement dit, l'idée que l'activité humaine ne puisse porter atteinte aux équilibres de la biosphère doit être rapprochée de la notion du temps économique appliqué à des phénomènes qui se situent dans un temps radicalement différent.

¹. PASSET R., *L'économie: des choses mortes au vivant*, op. cit., p. 833.

². PASSET R., *L'économie et le vivant*, op. cit., p. 39.

En ayant tout d'abord considéré les ressources naturelles comme inépuisables, l'économie les a pensées exclusivement comme des moyens matériels leur déniaient une dimension propre de vie, et donc une dynamique propre d'évolution.

L'attitude vis-à-vis du facteur humain ne fut guère différente. Si la reproduction de la force de travail est vite apparue comme nécessité, celle-ci a été pensée comme une reproduction de moyens.¹ A aucun moment la dynamique du système capitaliste, qui a assuré le développement industriel depuis deux siècles, pas plus que la théorie dominante chargée d'en rendre compte, n'ont considéré l'homme en tant que finalité. La logique marchande a réduit les besoins humains à la demande et celle-ci à la demande solvable. *Mieux-être* se ramène à *plus-avoir*².

Il ne reste plus qu'à construire un *homo œconomicus* dont la rationalité va s'appliquer à tous les domaines de l'activité humaine: production, consommation et aussi choix du conjoint, choix du nombre d'enfants, comportement légal ou délinquant, et... protection de l'environnement.

La procédure d'internalisation revient à nier la spécificité des phénomènes naturels et humains en les réduisant à un simple problème de quantification monétaire.

De la monnaie au capital, il n'y a qu'un pas. Dans le meilleur des cas, les facteurs naturels sont pensés comme du capital dont il suffit de prévoir l'amortissement grâce à un taux d'actualisation (modèle de Hotelling pour les ressources naturelles et modèle de Schultz et Becker pour le capital humain) et dont il suffit d'assurer la rentabilité.

2.3. La soumission de la biosphère à l'homme est le corollaire de la soumission de l'homme à l'économie.

a) La biosphère et l'économie obéissent à des logiques étrangères l'une à l'autre.

Passet schématise leur conflit autour de quatre axes que nous résumons dans le tableau 4.1.³

¹. Sur ce point, nous nous écartons de Passet qui affirme que l'économie a nié même la nécessité de reproduire l'homme en tant que ressource.

². PASSET R., *L'économie: des choses mortes au vivant*, op. cit., p. 833.

³. Nous concevons ce tableau récapitulatif en espérant que sa schématisation, dont nous gardons l'entière responsabilité, ne trahit pas la pensée de l'auteur.

Tableau 4.1: Les rapports biosphère-économie.

	Biosphère	Economie
Stocks/flux	maximise des stocks (biomasse) à partir d'un flux (rayonnement solaire)	maximise des flux marchands à partir de stocks naturels dont la diminution n'est pas comptabilisée et n'a pas d'action correctrice sur les flux
Interdépendance/ linéarité	interdépendance et circularité entre les cycles biogéochimiques	relation causale linéaire à sens unique entre une dépense d'investissement et un profit, sans prise en compte des répercussions écologiques
Temps	rythmes se déroulant et s'harmonisant sur des milliers ou des millions d'années	rythmes s'étalant sur quelques années ou au plus quelques dizaines d'années sur lesquelles peut être appliqué un taux d'actualisation
Diversité/ uniformité	diversification et complexification spontanées des écosystèmes qui accroissent ainsi leur stabilité	sélection des variétés les plus performantes et rentables qui aboutit à l'uniformisation et à la vulnérabilité

b) L'inversion des contraintes.

L'économie de l'environnement définit d'abord des contraintes économiques auxquelles doivent s'adapter les préoccupations environnementales au lieu de considérer les contraintes d'environnement auxquelles les objectifs économiques se plieront. La logique du développement économique engendre un appareil productif capable de porter atteinte à la régulation assurant le maintien de la vie de la planète mais seuls les dysfonctionnements du marché ou ses imperfections sont tenus pour responsables des dommages, jamais la logique du marché elle-même n'est interrogée.

c) Qui soumet quoi? Qu'est-ce qui soumet qui?

A première vue, il pourrait sembler que la biosphère est soumise aux impératifs ou caprices humains. Derrière cette apparence, n'y a-t-il pas une soumission plus

puissante: celle de l'homme aux impératifs d'un système technico-social qui échappent à la maîtrise de la plupart de ses membres? Ne s'agit-il pas d'une soumission des mécanismes de vie aux mécanismes économiques ou, comme le dit Passet, du vivant aux choses mortes?

2.4. Une approche parcellaire et découpée du monde.

Cette soumission trouve son ancrage théorique, et par suite sa justification, dans la prétention de la science économique dominante, que nous avons examinée au chapitre 1, à s'ériger en modèle pour les autres sciences sociales, à imposer sa méthode fondée sur la rationalité. Cette tendance, renforcée par le cloisonnement des disciplines, ignore les progrès des sciences de la matière, et se confine dans une méthode analytique cartésienne.

Limites logiques et limites méthodologiques d'une approche de l'environnement en termes de coûts/avantages monétaires trouvent leur aboutissement dans la position définie par Lawrence Summers: "Les pays sous-peuplés d'Afrique sont largement sous-pollués. La qualité de l'air y est d'un niveau inutilement élevé par rapport à Los Angeles ou Mexico (...) Il faut encourager une migration plus importante des industries polluantes vers les pays les moins avancés (...) et se préoccuper davantage d'un facteur aggravant les risques d'un cancer de la prostate dans un pays où les gens vivent assez vieux pour avoir cette maladie, que dans un autre pays où deux cents enfants sur mille meurent avant d'avoir l'âge de cinq ans."¹ Quelle justification rationnelle Summers donne-t-il de ce choix? "Le calcul du coût d'une pollution dangereuse pour la santé dépend des profits absorbés par l'accroissement de la morbidité et de la mortalité. De ce point de vue, une certaine dose de pollution devrait exister dans les pays où ce coût est le plus faible, autrement dit où les salaires sont les plus bas. Je pense que la logique économique qui veut que des masses de déchets toxiques soient déversées là où les salaires sont les plus faibles est imparable."² Quelle conception de l'homme, de son développement et de l'environnement se cache derrière cette position caricaturale et pourtant rigoureuse? La valeur d'un être humain se réduisant à son salaire, la

¹. SUMMERS L., Note interne de la Banque Mondiale, 12 décembre 1991, extraits cités par FOTTORINO E., *L'écologie pour le développement*, Le Monde, 19 mai 1992. Les extraits de la note interne de la Banque Mondiale parus dans The Economist, Londres, 8 février 1992, et reproduits dans *Dernière trouvaille de la Banque Mondiale: polluer les pays pauvres*, Courrier International, n° 68, 20 février 1992, p. 4, étaient ainsi rédigés: "J'ai toujours pensé que les pays sous-peuplés d'Afrique sont largement sous-pollués. La qualité de l'air y est probablement d'un niveau inutilement bas (*sic*) par rapport à Los Angeles ou Mexico..."

². SUMMERS L., Extraits, Courrier International, op. cit., repris également par BEAUD M., *Une page se tourne*, Le Monde, 17 mars 1992, d'après The Economist, 8 février 1992, et Financial Times, 10 février 1992.

vie d'un homme du troisième monde vaut moins que celle d'un homme du premier.¹ Il est probable que se révèle ainsi l'incompatibilité à la fois théorique et pratique entre l'utilitarisme et un impératif éthique qui mette au premier rang des préoccupations l'approfondissement de la solidarité entre générations et la justice sociale qu'exigerait un développement humain soutenable. C'est sans doute la raison expliquant la difficulté d'utiliser les principes de justice rawlsiens au sein du paradigme de l'économie de l'environnement.²

2.5. Une solution de remplacement: les instruments non économiques?

Les économistes néo-classiques affichent leur préférence pour une gestion des problèmes environnementaux par le biais de l'internalisation des déséconomies externes. Néanmoins, si cette méthode a pour but de réintroduire le marché dans un espace où il s'était montré défaillant, elle ne peut être mise en oeuvre sans que l'Etat intervienne. Or, entre l'intervention de l'Etat pour impulser un marché et mettre sur celui-ci une certaine quantité de droits à polluer, et l'intervention pour fixer une réglementation ou des normes, la frontière est mince. En effet, pour déterminer la quantité souhaitable de droits à polluer qui pourront circuler, il faut au préalable avoir une idée de la protection environnementale souhaitée ou au contraire une idée du niveau de pollution refusé. Qu'est-ce que cette idée sinon une norme, même si elle reste implicite? La fixation du nombre de permis d'émission négociables est plus proche d'une gestion par les quantités comme l'est la détermination de normes que d'une gestion par les prix. De plus, on peut assimiler le cadre réglementaire ou normatif à une *convention* entourant le marché dans les cas où celui-ci n'offrirait pas de garantie suffisante face à des menaces de pollutions ou de dommages trop graves ou occasionnerait des coûts de transaction trop élevés. Deux problèmes se posent alors: comment choisir entre une méthode économique et une méthode non économique? comment fixer les normes?

¹. Il est intéressant de remarquer que le présentateur de cette note interne dans le journal anglais *The Economist* approuve largement le raisonnement économique de Summers mais concède que "la vie d'un Anglais vaut davantage que celle de cent Indiens" est "de l'utilitarisme naïf poussé jusqu'à l'absurde". Ce présentateur est inconséquent parce que le raisonnement de Summers est sans faille d'un point de vue de la rationalité économique.

². Nous réservons à notre 3^e partie, chapitre 8, la présentation de la théorie de la justice de John Rawls et son utilisation éventuelle dans le cadre d'une problématique de développement soutenable.

a) Le choix entre les méthodes économique et non économique.

Le Commissariat Général du Plan français a établi une comparaison des deux méthodes en fonction des circonstances entourant les décisions à prendre (tableau 4.2). Il apparaît que l'action discrétionnaire des pouvoirs publics est subordonnée à la croyance aux vertus de l'efficacité de l'allocation des ressources par les prix sauf lorsque la pente de la courbe de dommages est plus élevée que celle de la courbe de coût marginaux de dépollution.

Tableau 4.2: Variables conditionnant le bien-fondé du recours à la réglementation.

Circonstances	Influence	Favorable à l'emploi de la réglementation	Favorable à l'emploi des instruments économiques
Problème		Définition d'une convention commune	Allocation d'une ressource rare
Nombre d'agents concernés par une situation d'allocation		Restreint	Elevé
Accès à l'information		Connaissance publique	Asymétrique et stratégique
Forme de la courbe de dommage (en situation d'incertitude)		Pente élevée ou seuils	Pente plate
Hétérogénéité des coûts et des opportunités accessibles aux agents décentralisés		Faible	Forte
Potentiel à attendre de l'innovation technologique		Faible	Elevé
Potentiel à attendre de la standardisation		Elevé	Faible

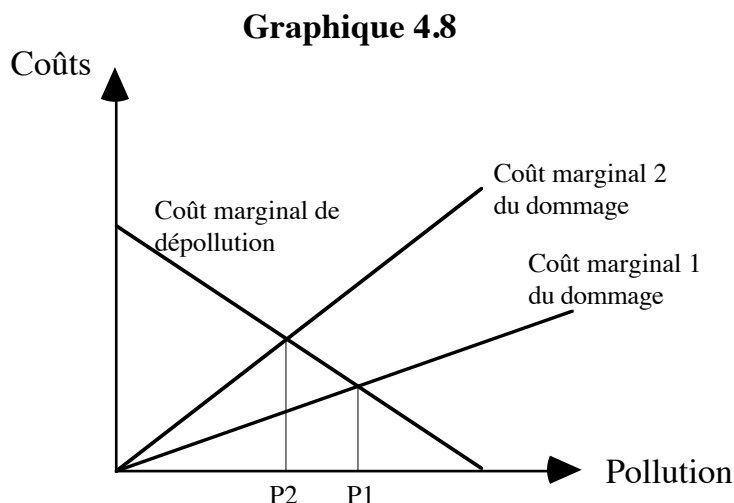
Source: Commissariat Général du Plan, *L'économie face à l'écologie*, op. cit., p. 65.

b) La détermination des normes.

La détermination des normes est confrontée au dilemme suivant: ou bien les normes sont choisies en fonction de considérations éthiques, par égard vis-à-vis du bien-être des populations actuelles et à venir, ou bien par égard vis-à-vis de la nature, et on sort du cadre de la gestion économique de l'environnement¹, ou bien les normes sont choisies en fonction de considérations techniques ou économiques. Dans le cas de considérations

¹. Nous aborderons cette approche dans le chapitre suivant.

techniques, c'est souvent leur faisabilité qui tient lieu de critère de choix. Dans le cas de considérations économiques, on est ramené au raisonnement habituel: on compare les fonctions de coûts marginaux de dommages et de coûts marginaux de dépollution. Cependant l'incertitude pesant sur les dommages réels présents et à venir laisse dans l'inconnu la vraie pente de la courbe de coût marginal du dommage et conduit soit à sur-estimer le niveau nécessaire de la norme soit à le sous-estimer. Comme la sous-estimation du dommage ou du risque est plus vraisemblable que l'inverse, la norme de pollution supportable aura tendance à être fixée trop haut (point P1 du graphique 4.8).



Pour pallier les inconvénients précédents, Baumol et Oates ont proposé de combiner des normes fixées à partir de critères non économiques, par exemple écologiques, et des taxes pour inciter au respect des normes. Ainsi ils quittent quelque peu la vision de la rationalité optimisatrice. Les écotaxes peuvent accompagner un changement du rapport des hommes à la nature mais elles ne peuvent tenir lieu de politique globale de prévention et de respect. De la même façon, tant que la détermination de normes ou de règlements reste à l'intérieur de la problématique économique classique, elle n'offre pas de solution véritablement différente de l'internalisation des effets externes.

Lorsque les risques d'épuisement des ressources naturelles sont apparus avec netteté, les économistes de l'environnement s'étaient empressés d'étendre le programme de recherche néo-classique à ce domaine. Or ce programme théorique, malgré ses extensions successives, n'a réussi à surmonter aucune de ses contradictions. On pourrait alors considérer son horizon fermé. Pourtant sa puissance normative reste intacte.

II- La subordination de l'homme et de l'environnement au productivisme.

L'hégémonie de celle des conceptions théoriques du développement durable qui est fondée sur la démarche néo-classique repose en grande partie sur le fait que la plupart des agents sociaux et des institutions se situent dans une perspective de croissance économique illimitée. La question des rapports entre soutenabilité et croissance économique rassemble autour d'elle l'essentiel des enjeux et sans doute conditionne le sens effectif qui pourra être donné à un développement soutenable durablement. La confusion entre développement et croissance, la réduction du premier à la seconde¹, préfiguraient la présentation largement dominante aujourd'hui selon laquelle un développement durable nécessite la poursuite de la croissance, celle-ci étant simplement infléchie vers davantage d'activités marchandes écologiques. Le mouvement progressif inexorable qui en résulte est souvent appelé productivisme. Nous définirons ce terme² comme la recherche de la croissance de la production dont la seule finalité est l'accumulation de profits, privés ou collectifs, dont la légitimité est intériorisée par les individus grâce à sa prétendue capacité à améliorer le sort de la condition humaine, mais sans que ceux-ci aient conscience que l'accumulation, de richesses ou de pouvoir, conjure leurs angoisses face à la mort. L'éternité du développement économique apportée par la modernité prend le relais de l'éternité promise par la religion.

Toutes les institutions chargées de définir la norme du progrès et de veiller à son respect s'inscrivent largement dans cette perspective de croissance illimitée (A) avec la caution des principaux groupes d'experts, nouveaux prêtres ou sorciers modernes, qui élaborent les scénarios de croissance pour les années à venir (B).

A- La réponse institutionnelle.

La plupart des institutions officielles ainsi que tous les représentants des forces socio-économiques dominantes affirment sans ambiguïté que la poursuite ou la reprise de la croissance économique est indispensable à la mise en oeuvre d'un développement durable. Aucune distinction n'est établie entre les pays ou régions du monde sur les rythmes de croissance respectifs nécessaires.

¹. HARRIBEY J.M., *Le concept de développement durable*, op. cit., chapitre 1.

². Nous reviendrons dans le chapitre 7 sur les ambiguïtés de l'utilisation de cette notion.

A cette dominante commune s'ajoutent la foi en la vertu des mécanismes du marché pour assurer le développement humain et la préservation de l'environnement, et la foi dans les moyens fournis par le progrès technique pour résoudre tous les problèmes qu'il engendre lui-même. Les éléments fédérateurs de cet unanimisme sont le *libéralisme économique*¹ et la conception de *l'économie de l'environnement*. Ils sont présents dans toutes les institutions.

1. La Commission Brundtland.

Parmi les institutions officielles, elle est celle dont la position est la plus nuancée tout en restant à l'intérieur du paradigme de la croissance: "Pour répondre aux besoins essentiels, il faut réaliser tout le potentiel de croissance; le développement soutenable nécessite de toute évidence la croissance économique là où les besoins ne sont pas satisfaits. Ailleurs, développement et croissance sont compatibles, à condition que le contenu de celle-ci respecte les principes que sont la soutenabilité et la non-exploitation d'autrui."²

Position nuancée mais contradictoire car elle conçoit la protection de l'environnement comme un moyen de redémarrage de la croissance économique sans voir qu'une telle logique porte en elle le risque de maximiser les nuisances pour faire naître de nouvelles activités: polluons sans retenue puisque cela engendre une production réparatrice.³ "Une enquête (...) est arrivée à la conclusion que les dépenses consacrées à des mesures de protection de l'environnement au cours des deux dernières décennies avait eu un effet positif à court terme sur la croissance et l'emploi du fait que la demande accrue qu'elles ont engendrée a augmenté la production des économies fonctionnant en-dessous de leur pleine capacité."⁴

2. L'ONU.

Le PNUD a adopté une position voisine: "Le plaidoyer pour le développement durable (...) ne se résume pas à réclamer la protection de l'environnement. Le développement durable implique au contraire un nouveau concept de croissance économique

¹. Cela n'exclut pas le fait que le culte de la croissance économique se retrouve chez beaucoup d'adversaires du libéralisme.

². Rapport BRUNDTLAND, op. cit., p. 52.

³. De la même façon, dans beaucoup de pays la production et l'exportation d'armes sont encouragées puisqu'elles créent des emplois.

⁴. Rapport BRUNDTLAND, op. cit., p. 252.

qui doit offrir équité et égalité des chances à tous les habitants du globe -et pas à seulement quelques privilégiés- ceci sans continuer à détruire les ressources naturelles limitées et sans compromettre la capacité de la planète à assurer la subsistance de ses habitants. (...) Y a-t-il lieu de freiner la croissance économique? De prime abord, on peut penser que oui, mais ce serait ignorer les graves problèmes que doivent résoudre les pays en développement où un milliard d'individus vivent dans la pauvreté absolue et un milliard de plus à la limite de la pauvreté. (...) Il ne saurait être question de choisir entre croissance économique et protection de l'environnement. La croissance ne constitue pas une option mais un impératif. Il ne s'agit pas de définir l'amplitude mais bien plutôt les modalités de la croissance économique. L'absence de croissance économique peut être aussi néfaste pour l'environnement qu'une croissance accélérée. (...) Les pays en développement ont besoin d'accélérer leur croissance économique, mais ils doivent adopter à cette fin, dans toute la mesure du possible, des stratégies respectueuses de l'environnement. Ils devront donc recourir à des technologies différentes de celles qu'ont utilisées avant eux les pays industrialisés, à savoir des technologies plus efficaces en énergie et écologiquement plus rationnelles. Les pays industrialisés, de leur côté, souhaitent poursuivre leur croissance. Mais il faudra que leur développement consiste en grande partie en une amélioration de la qualité de la vie afin de ne pas imposer de contraintes supplémentaires à la capacité potentielle de la planète.”¹

La Conférence de l'ONU de Rio de Janeiro a, dans son *Agenda 21*, consacré la promotion du développement durable par le commerce fondé sur les principes de l'avantage comparatif: “Un système commercial ouvert, équitable, sûr, non discriminatoire, prévisible, compatible avec les objectifs du développement durable, et conduisant à une répartition optimale de la production mondiale selon les principes de l'avantage comparatif est bénéfique à tous les partenaires commerciaux.”² Croissance économique, croissance des échanges et protection de l'environnement sont déclarés parfaitement compatibles (au prix d'un glissement de sens de développement *soutenable* à développement *soutenu*?): “Les politiques commerciales et les politiques de l'environnement devraient s'étayer mutuellement. Un système d'échanges multilatéral, à caractère ouvert, permet d'allouer et utiliser plus efficacement les ressources, contribuant ainsi à accroître la production et les recettes et alléger la pesée exercée sur l'environnement; il permet donc de dégager les ressources supplémentaires pour assurer la croissance économique et le développement et pour mieux protéger l'environnement. A son tour, un environnement sain génère les richesses écologiques et autres nécessaires à une croissance durable et à un développement soutenu des échanges. Un système d'échanges comme celui qui est préconisé ici aurait des incidences

¹. PNUD, *Rapport 1992*, p. 18-20.

². CNUED, *Action 21*, Principe d'action 2.5, ONU, New York, 1993, p. 9.

positives sur l'environnement et contribuerait à un développement durable."¹ L'enchaînement *libéralisation du commerce-augmentation du revenu-protection de l'environnement-développement durable* est appelé par Michel Damian et Basudeb Chaudhuri le "carré naïf du développement durable par le libre-échange"².

3. La Banque Mondiale.

Dans son Rapport consacré au développement et à l'environnement, la Banque Mondiale se contente de généralités sur les rapports entre croissance économique et développement: "La croissance économique est essentielle au développement, mais le développement ne saurait se ramener à la croissance économique."³ Ou bien entre développement et environnement: "La croissance économique s'accompagne souvent d'une grave dégradation du cadre de vie. Heureusement, celle-ci peut être fortement réduite et, avec une bonne politique et de bonnes institutions, la croissance de revenu peut procurer les ressources nécessaires pour améliorer la gestion de notre environnement."⁴

Il est vraisemblable que la sauvegarde de l'environnement ne sera pour la Banque Mondiale qu'une condition supplémentaire imposée aux pays en développement pour octroyer des aides⁵. Ainsi, les pays africains candidats à l'aide devaient déposer avant juillet 1993 leur Programme d'Action Nationale sur l'Environnement. Les programmes d'ajustement structurel comporteront désormais des clauses environnementales.

4. L'OCDE.

Dans une étude datant de 1991, l'OCDE, de manière tout à fait explicite, analyse les relations entre économie et environnement uniquement sous l'angle de "l'interaction entre l'évolution de l'environnement et la croissance au sens classique du terme"⁶. Le concept de croissance durable éclipse celui de développement durable dans les deux définitions auxquelles se réfèrent les auteurs: une définition à l'envers: "Si la croissance

¹. CNUED, *Action 21*, Principe d'action 2.19, op. cit., p. 12.

². DAMIAN M., CHAUDHURI B., avec la collaboration de BERTHAUD P. et CATZ F., *Commerce international, environnement et développement durable*, op. cit., p. 11-12 de l'article.

³. Banque Mondiale, *Rapport sur le développement dans le monde 1992*, p. 34.

⁴. Banque Mondiale, *Rapport sur le développement dans le monde 1992*, p. 27.

⁵. LE PRESTRE P., *La Banque Mondiale et les ressources renouvelables: l'art du possible*, Economie rurale, n° 208-209, mars-juin 1992.

⁶. NICOLAISEN J., DEAN A., HOELLER P., *Economie et environnement: Problèmes et orientations possibles*, Revue économique de l'OCDE, n° 16, printemps 1991, p. 17.

économique actuelle devait aboutir à une diminution du bien-être, mesuré par le potentiel de consommation de biens marchands et de biens environnementaux par habitant, le sentier de croissance ne pourrait pas être considéré comme durable.”¹; une définition à l’endroit: “la durabilité peut être définie comme la non-diminution du potentiel de consommation, au sens large, par habitant”².

Le moyen de rendre la croissance durable est alors pour l’OCDE de veiller à ce que le stock capital constitué par les ressources environnementales et le capital produit se maintienne. L’OCDE adopte donc l’hypothèse de la substituabilité et de la soutenabilité faible. Si K représente le capital produit et E le capital environnemental, le bien-être W sera une fonction croissante de K et de E :

$$W = W(K, E).$$

L’objectif de non diminution de W a pour “condition nécessaire et suffisante d’un développement durable”³: $-q \Delta E \leq \Delta K$ où q est le prix fictif du capital environnemental mesuré comme le rapport des productivités marginales de E et de K : W'_E / W'_K .

Cela signifie que la valeur de la diminution du capital environnemental doit au plus être égale à la valeur des investissements nets en capital produit.

Comme les possibilités de substitution d’un capital à l’autre sont limitées, reconnaît l’OCDE, le prix fictif de l’environnement devrait augmenter et par conséquent le coût de la pollution. De ce fait, conclut l’OCDE: “La question de la durabilité est donc intrinsèquement liée à celle des externalités.”⁴

L’approche de l’OCDE représente sans doute le noyau le plus dur de l’économisme de la théorie standard: soutenabilité uniquement envisagée en termes de résultats économiques, négation de l’irréversibilité, aller-retour entre développement durable et croissance durable, le premier étant réduit à la seconde.

5. L’Union Européenne.

Le Traité sur l’Union Européenne, appelé communément Traité de Maastricht, emboîte le pas de l’OCDE puisqu’il ne parle plus de développement durable mais de croissance durable: “La Communauté a pour mission (...) de promouvoir un

¹. NICOLAISEN J., DEAN A., HOELLER P., *Economie et environnement: Problèmes et orientations possibles*, op. cit., p. 17.

². NICOLAISEN J., DEAN A., HOELLER P., *Economie et environnement: Problèmes et orientations possibles*, op. cit., p. 17.

³. NICOLAISEN J., DEAN A., HOELLER P., *Economie et environnement: Problèmes et orientations possibles*, op. cit., p. 18. Notons le retour du développement durable dans la terminologie et donc l’assimilation à la croissance.

⁴. NICOLAISEN J., DEAN A., HOELLER P., *Economie et environnement: Problèmes et orientations possibles*, op. cit., p. 19.

développement harmonieux et équilibré des activités économiques dans l'ensemble de la Communauté, une croissance durable et non inflationniste respectant l'environnement, un haut degré de convergence des performances économiques, un niveau d'emploi et de protection sociale élevé, le relèvement du niveau de vie et de la qualité de vie, la cohésion économique et sociale et la solidarité entre les Etats membres.”¹

Au sujet du choix de la Communauté européenne, la confusion entre développement et croissance est entretenue par beaucoup de commentateurs et d'analystes. Ainsi Armand Lepas écrit-il, de manière erronée compte tenu de la citation ci-dessus, que “Le Traité de Maastricht I’ (l’idée de développement durable) a retenue.”²

L’ensemble des dispositions environnementales prévues par le Traité de l’Union Européenne s’inscrivent dans le cadre de l’économie de marché ouverte à la concurrence (article 3A) et dans laquelle sont interdites toutes restrictions à la liberté de circulation des capitaux (articles 73B et 73C).

6. Le Commissariat Général du Plan français.

Dans le cadre de la préparation du XI^e Plan français, la Commission “*Environnement, qualité de vie, croissance*” présidée par Bertrand Collomb³ a entendu un rapport de l’atelier présidé par Christian Stoffaës qui revient longuement sur le contexte dans lequel le concept de développement durable est apparu et qui précise la façon dont les planificateurs français analysent les rapports entre la croissance et l’environnement.

En examinant ce rapport, on s’aperçoit qu’il contient une contradiction qui n’empêche pas ses auteurs de se prononcer en faveur de la poursuite de la croissance exponentielle. Le rapport considère d’abord que les “conclusions alarmistes”⁴ du Rapport Meadows en 1972 portant sur les risques d’une croissance exponentielle de la population et des niveaux de vie n’étaient pas justifiées et qu’une autre problématique a vu le jour: “Il ne convenait pas de récuser la croissance en tant que telle, mais d’identifier les modalités de la croissance susceptibles de préserver la qualité de l’environnement.”⁵ Or le rapport reconnaît un peu plus loin que: “Au total, malgré le progrès technique, le produit des phénomènes de croissance démographique et d’amélioration des niveaux de vie s’est traduit par des niveaux

¹. CEE, *Traité sur l’Union Européenne* soumis à la ratification, article 2, 1992.

². LEPAS A., *Modèle libéral et environnement*, dans Commissariat Général du Plan, *L’économie face à l’écologie*, op. cit., p. 144.

³. Commissariat Général du Plan, *L’économie face à l’écologie*, op. cit.

⁴. Commissariat Général du Plan, *L’économie face à l’écologie*, op. cit., p. 29.

⁵. Commissariat Général du Plan, *L’économie face à l’écologie*, op. cit., p. 29.

absolus croissants de prélèvement de ressources et d'émission de déchets. Ce processus tend à provoquer l'épuisement progressif de certaines ressources (par exemple, l'épuisement des ressources mondiales de pétrole se profile vers 2050) et à engendrer un problème croissant d'encombrement par les déchets.”¹

A cette incohérence dans le raisonnement s'ajoute un défaut de démonstration. Il est vrai que la problématique alarmiste du rapport Meadows a été battue en brèche par des propos aujourd'hui plus rassurants. Mais en quoi le fait qu'un discours en remplace un autre constitue-t-il une preuve que le second est supérieur au premier? Pourquoi les peurs et les fantasmes à propos du ralentissement de la croissance depuis les années 1970 seraient-ils davantage dignes d'intérêt que ceux issus de deux siècles de développement inégal pour tous les hommes et dévastateur pour la planète? Pourquoi ne pas voir dans la force du discours dominant, qui se veut maintenant rassurant quant aux méfaits de la croissance illimitée, la caractéristique de l'idéologie du développement beaucoup plus que celle d'une démonstration scientifique?

Sur la base de ce rapport d'atelier, la Commission a présenté son rapport au Premier Ministre dans lequel elle s'estime fondée à remplacer le concept de développement durable par celui “croissance durable et de qualité” qui est jugé “plus complet”.²

Nous examinerons un peu plus loin la portée de ce glissement sémantique de développement à croissance. Dès maintenant, nous soulignons que, loin de constituer un nouvel axe de réflexion et d'action pour les temps à venir, les contraintes environnementales ne sont intégrées aux prévisions qu'accessoirement sans qu'elles rejaillissent sur les propositions stratégiques pour orienter la croissance française. Ainsi le rapport du groupe transversal “*Perspectives économiques*” du XI^e Plan³ n'envisage à aucun moment, de façon explicite ni même allusive, le contenu qualitatif de la croissance dont fait état le rapport précédent. Un autre rapport, celui du groupe “*Emploi*”, affirme que “pour créer de l'emploi industriel, il faut faire de la croissance”⁴.

¹. Commissariat Général du Plan, *L'économie face à l'écologie*, op. cit., p. 31.

². Commissariat Général du Plan, *Croissance et environnement: les conditions de la qualité de la vie*, Commission “*Environnement, qualité de vie et croissance*” présidée par Bertrand Collomb, Préparation du XI^e Plan, La Documentation Française, Paris, 1993, p. 10 et p. 64.

³. Commissariat Général du Plan, *L'économie française en perspective*, Préface de Jean-Baptiste de Foucauld, Introduction de Jean-Michel Charpin, Rapport du groupe “*Perspectives économiques*” du XI^e Plan présidé par Jean-Michel Charpin, Rapports des ateliers présidés par Patrick Artus, Michel Glaude, Pierre-Yves Hénin, Jean Pisani-Ferry, Rapporteurs Claude Bismut et Pierre Ralle, Paris, La Découverte/La Documentation Française, 1993.

⁴. Commissariat Général du Plan, *Choisir l'emploi*, Rapport du groupe “*Emploi*” présidé par Bernard Brunhes, Rapporteur général: Annie Gauvin, Paris, La Documentation française, janvier 1993, p. 25.

7. Le Business Council for Sustainable Development.

Le choix est déclaré sans ambages: “Pour que le développement soit durable, il faut une croissance rapide.” Non sans reconnaître les grandes difficultés: “Dans cette vaste ambition qui vise à asseoir un développement durable, l'impératif d'une croissance économique propre et équitable reste l'obstacle le plus difficile à négocier.” Cependant: “Changer de cap conformément à ce constat n'implique pas d'abandonner un système qui a fait ses preuves.”¹

8. L'Organisation Internationale du Travail.

Bien que la préservation de l'environnement ne relève pas du domaine de compétence et d'intervention de l'OIT, terminons cet inventaire en indiquant que la réflexion de cet organisme se situe entièrement à l'intérieur du paradigme de la croissance sans prendre en compte les conséquences de celle-ci. Analysant les causes de la montée du chômage dans les pays industriels et les moyens de le résoudre, le BIT impute le chômage à l'insuffisance de la croissance économique et préconise donc une action pour augmenter son rythme: “La clé du problème du chômage est donc la croissance économique.”² Le BIT reprend à son compte les projections établies par l'OFCE selon lesquelles, pour ramener le taux de chômage à 5% en l'an 2000, l'Espagne devrait connaître de 1995 à 2000 un taux de croissance annuel moyen de 12,2%, l'Irlande de 8%, la Finlande de 6,9%, la France de 6,2%, l'Italie de 5,6%, La Belgique de 5,1%, l'Allemagne de 4,4%.³ Outre l'irréalisme de la plupart de ces taux, la préoccupation environnementale est totalement absente.⁴

¹. SCHMIDHEINY S. et BCSD, *Changer de cap*, op. cit., p. 30, 31, 56.

². Organisation Internationale du Travail, *L'emploi dans le monde 1995*, Rapport du Bureau International du Travail, Genève, février 1995, p. 177.

³. Organisation Internationale du Travail, *L'emploi dans le monde 1995*, op. cit., chiffres extraits du tableau p. 177.

⁴. De plus, signalons qu'une erreur grossière est répétée à deux reprises, à savoir la confusion entre la diminution d'une grandeur et le simple infléchissement de son taux de croissance: “La production mondiale s'est accrue d'au moins 3 pour cent par an depuis 1950, mais elle a décliné au cours des deux dernières décennies.” (p. 5); “Ces différences dans les situations de l'emploi s'expliquent par la diversité des taux de baisse de la productivité du travail.” (p. 18). Il est vrai que ces erreurs sont commises dans le *Résumé* du rapport et ne figurent pas dans les développements ultérieurs.

B- Les prévisions de la croissance ont un caractère normatif.

La subordination du progrès humain et de la sauvegarde de l'environnement à la croissance productiviste, à laquelle adhèrent toutes les institutions précédentes, est cautionnée par les études et la parole des experts, tant privés que ceux travaillant pour le compte des pouvoirs publics. La plupart des modèles de prévision mis en oeuvre ne se contentent pas d'annoncer le probable, ils expriment la norme à atteindre, la performance à réaliser pour participer aux Olympiades de la croissance, laissant de côté toute préoccupation environnementale et ne présentant le plus souvent que peu de garanties en termes sociaux.

1. Les prévisions normatives de la croissance mondiale.

Le troisième rapport du Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales¹ a ceci de particulier qu'il fait état de la problématique centrale d'un organisme qui, tout en étant placé auprès du Commissariat Général du Plan, lequel affiche sa volonté d'intégrer les contraintes environnementales dans la croissance économique, affirme la nécessité de retrouver une croissance économique mondiale forte sans évoquer une seule fois² les contraintes écologiques.

Dans un premier temps le rapport du CEPII déplore la croissance mondiale insuffisante au cours de la période passée et regrette la perspective d'une croissance médiocre jusqu'en l'an 2000. Ainsi, il prévoit un taux de croissance annuel moyen pour l'ensemble du monde de 2,4% sur la période 1991-1995 et de 3,2% sur 1996-2000.³ Cette estimation varie fortement selon les grandes zones géographiques puisque les taux annuels moyens prévus sur la décennie 1991-2000 sont les suivants⁴:

¹. Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales, *Economie mondiale 1990-2000: l'impératif de croissance*, Rapport du CEPII en collaboration avec l'équipe MIMOSA de l'OFCE, Economica, Paris, 1992.

². Le rapport compte 521 pages.

³. CEPII, Rapport, op. cit., p. 13.

⁴. Calculs effectués par nous à partir du tableau 1.1. du rapport du CEPII, p. 14.

Tableau 4.3: Taux de croissance moyens prévus et souhaités.

	Scénario croissance médiocre	Scénario souhaitable (différentiel)
Amérique latine	3,6%	+ 1,1
Monde arabe	4,0%	+ 0,5
Afrique noire	3,3%	+ 1,0
4 NPI d'Asie	6,9%	+ 0,7
Reste de l'Asie	6,0%	+ 0,5
Europe de l'Est	1,5%	+ 1,4
CEE	2,7%	+ 0,6
OCDE	2,6%	+ 0,5
Monde	3,1%	+ 0,7

Source: CEPII-OFCE, Modèle MIMOSA, extrait du tableau 6.11 du rapport CEPII, op. cit., p. 488.

On peut remarquer que le taux de croissance que le CEPII juge médiocre et insatisfaisant est déjà supérieur au taux de croissance moyen de long terme qu'ont connu les pays aujourd'hui industrialisés depuis la révolution industrielle: 2,5% selon les estimations de Maddison¹. La justification qui en est donnée s'appuie sur le constat de la nécessité d'une croissance au sein des pays du Sud et de l'Est qui est jugée impossible sans celle très forte des pays du Nord. Seuls ces derniers seraient capables d'entraîner les premiers par le biais des exportations et de financer leurs projets. Or, le moins qu'on puisse dire est que la croissance actuelle de certains pays d'Asie se passe d'une croissance forte en Europe.

Dans un deuxième temps, le CEPII étudie les conditions d'une croissance mondiale plus soutenue. La plus importante, celle qui est susceptible d'éviter que se creuse l'écart entre les pays riches et les pays les plus pauvres, consiste à "élargir la division internationale du travail pour que ces régions y trouvent une place et soient ainsi peu à peu entraînées sur la voie du progrès économique"². Par ailleurs, et sous réserve que l'on réussisse à stabiliser l'évolution du prix de pétrole, le scénario d'intégration de l'économie mondiale "ne bute, au niveau macroéconomique, sur aucune contrainte qui ne puisse être gérée"³.

Cette affirmation optimiste est démentie par les éléments que le CEPII souligne lui-même. Le monde se trouve confrontée à la contradiction suivante. Ou bien le

¹. MADDISON A., *L'économie mondiale, Analyse et statistiques*, Etudes du Centre de Développement de l'OCDE, Paris, 1995, p. 62, 64. Voir aussi du même auteur *Les phases du développement capitaliste*, Paris, Economica, 1981, cité par ABRAHAM-FROIS G., *Dynamique économique*, op. cit., p. 1.

². CEPII, Rapport, op. cit., p. 475.

³. CEPII, Rapport, op. cit., p. 447-448.

prix de pétrole reste stable et le moindre surcroît de croissance économique entraînera une augmentation de la demande de combustible sans que la variation de son prix ne puisse la modérer; ou bien toute augmentation de la demande de pétrole consécutive à un regain de croissance se traduira par une hausse de son prix qui accroîtra la dépendance du monde entier vis-à-vis des pays du Golfe.¹

Ainsi, conformément à l'indication donnée par le rapport du CEPPII, et contrairement à la conclusion qui semble curieusement la sous-estimer, il semble qu'au-delà de la nécessaire simple diminution de l'intensité énergétique de la croissance, la poursuite d'une croissance forte pour tous les pays du monde n'aille pas de soi.

Pourtant, à la fin de l'année 1994, la plupart des organismes internationaux s'accordaient sur une prévision de reprise forte de la croissance mondiale, voire même sur l'ouverture d'une nouvelle période longue de croissance d'une vingtaine d'années faisant suite à celle de croissance ralentie depuis deux décennies. Cette perspective est unanimement saluée avec enthousiasme comme le résultat de la libéralisation de l'économie à l'échelle mondiale. Etablissant des projections économiques à l'horizon 2004, le rapport de la Banque Mondiale² présente deux scénarios pour cette date. Le premier envisage une croissance moyenne annuelle de 2,8% pour les pays développés et de 4% pour les pays en développement. Le second scénario envisage des taux respectivement pour ces deux groupes de pays de 4,2% et 5,3% pendant les années 1995-1997, et de 1,3% et 3,5% pendant les années 1997-2000. Dans ce contexte à la fois euphorisant et incertain les contraintes sociales et écologiques sont-elles évoquées? "L'après-crise est déjà largement commencée. Elle ne ressemblera pas aux "trente glorieuses". Mais comme ces années d'après-guerre, elle devrait être marquée par une croissance forte, saine et durable."³ répondent les commentateurs. Ainsi le développement d'après-guerre, par définition sain, n'aurait pas débouché sur la crise et la remise en cause de son modèle? Ainsi l'on pourrait refermer la parenthèse malheureuse de 1973-1993 et reprendre le chemin *durable* de la croissance? Nous avons déjà noté à plusieurs reprises le glissement de sens dû à l'emploi de cet adjectif. Il est aujourd'hui complètement officialisé: la durabilité n'a plus rien à voir avec la promotion de tous les êtres humains et la préservation des écosystèmes, elle caractérise une "croissance sans inflation"⁴ selon le Gouverneur de la Banque de France. Enfin ces prévisions de croissance optimistes sont démenties quelques mois à peine après avoir été formulées: à la fin de l'année 1995 elles sont revues à la baisse par la plupart des instituts de conjoncture. Ainsi une étude de l'OFCE prévoit pour les pays de l'OCDE une croissance moyenne de 2,8% de 1994 à 1996, de 2% en 1997, de 1,2% en 1998, de 2,1% en 1999 et de 2,6% en 2000-2002 avec un maintien du taux

¹. CEPPII, Rapport, op. cit., p. 468-474.

². Banque Mondiale, *Global economic prospects and the developing countries*, Washington, 1995.

³. IZRAELEWICZ E., *Les "vingt merveilleuses"*, *Le Monde*, 17 décembre 1994.

⁴. TRICHET J.C., *La politique monétaire et la reprise de l'activité*, "La création d'emplois requiert des réformes structurelles", Entretien avec *Le Monde*, 17 décembre 1994, propos recueillis par P. Labarde, E. Le Boucher, E. Leser.

de chômage à un niveau élevé en Europe.¹ La non prise en compte des contraintes environnementales de la croissance se confirme et pourtant le diagnostic est le même: avec ou sans croissance, le chômage perdurera.

2. Les prévisions pour l'économie française excluent toute idée de soutenabilité.

En retenant les hypothèses d'intégration de l'économie mondiale du modèle MIMOSA, trois modèles ont été élaborés pour prévoir l'évolution de l'économie française à l'horizon du XI^e Plan (1993-1997): le modèle HERMES réalisé par l'Ecole Centrale, le modèle MOSAIQUE réalisé par l'OFCE, le modèle AMADEUS réalisé par l'INSEE. Aucun d'entre eux n'intègre de contraintes nouvelles en matière d'environnement et tous les trois se contentent d'effectuer des projections classiques sans que, d'ailleurs, elles fassent apparaître d'améliorations sensibles en termes d'emploi auquel la croissance devait pourtant contribuer.

Tableau 4.4: Projections comparées de l'économie française.
(moyennes annuelles 1993-1997)

	Ecole Centrale	OFCE	INSEE
PIB marchand (taux de croissance en %)	2,8	2,8	3,0
Population active potentielle supplémentaire (en milliers par an)	111	166	111
Créations nettes d'emploi (en milliers par an)	70	76	99
Taux de chômage (en %)	10,2		10
Evolution du taux de chômage sur la période 1992-1997 (en points)	0	+ 1,1	- 0,3
Productivité du travail dans le sect. marchand (taux de crois. en %)	2,4	2,3	2,4
Pouvoir d'achat du salaire brut par tête (taux de croissance en %)	1,5	1,4	1,6
Pouvoir d'achat du revenu disponible brut (taux de croissance en %)	2,4	2,2	2,6

Source: Commissariat Général du Plan, *L'économie française en perspective*, op. cit., extrait du tableau 2, p. 260.

¹. Equipe MIMOSA (sous la dir. de DELESSY H. et STERDYNIAK H.), *Quand les marchés triomphent... Une projection de l'économie mondiale à l'horizon 2002*, Revue de l'OFCE. Observations et diagnostics économiques, n° 55, octobre 1995, p. 95-150.

3. Une relance keynésienne à l'échelle européenne?

Au cours de l'année 1993, un certain nombre d'économistes regroupés autour de Jacques Drèze et Edmond Malinvaud¹ ont confirmé le diagnostic qualifié de pessimiste concernant la croissance économique et les perspectives d'emploi.

Deux éléments importants pour notre discussion doivent être relevés dans l'analyse et les propositions de ces économistes: l'un porte sur l'emploi, l'autre sur l'absence de l'environnement.

En premier lieu, le chômage est considéré comme un problème social majeur depuis vingt ans dont ces économistes attribuent les raisons de l'aggravation au cours des dernières années au ralentissement de la croissance après "l'embellie"² de la deuxième moitié des années 1980. Ainsi, un phénomène durable, de long terme, comme le chômage depuis près d'un quart de siècle, dont l'aspect structurel apparaît de plus en plus nettement, est rattaché à un événement qui continue d'être caractérisé lui-même de conjoncturel, le ralentissement de la croissance. Un problème de méthode surgit ici. Ou bien la prétendue cause du chômage, à savoir le ralentissement de la croissance, est un phénomène conjoncturel, et, dans ce cas il est légitime de se demander quelle est la part de l'aggravation du chômage qui lui est due: on s'aperçoit alors que, sur un peu plus de vingt ans, chaque reprise de la croissance stoppe l'ascension du chômage et son ralentissement la fait repartir, mais que jamais la réduction du chômage n'est décisive. La caractérisation de chômage principalement *conjoncturel* est donc fort douteuse. Ou bien le ralentissement de la croissance n'est pas lui-même un phénomène conjoncturel³: dans ce cas, soit le chômage lui est toujours attribué mais il n'est pas conjoncturel puisque sa cause ne l'est pas non plus, soit le chômage est attribué à d'autres causes et il est tout aussi illégitime de le lier à l'évolution de la conjoncture. Est-il satisfaisant de tourner cette difficulté théorique en émettant une hypothèse d'hystérésis au sujet d'un chômage d'origine conjoncturelle qui se transformerait en chômage structurel? Dans ce cas, que pourrait-on dire des raisons du passage d'un phénomène à l'autre et de celles qui feraient persévérer dans la poursuite d'une politique conjoncturelle? Peut-on se contenter des analyses libérales en termes de rigidités structurelles, entendues ici comme

¹. DREZE J.H., MALINVAUD E., avec DE GRAUWE P., GEVERS L., ITALIANER A., LEFEBVRE O., MARCHAND M., SNEESSENS H., STEINHERR A., CHAMPSAUR P., CHARPIN J.M., FITOUSSI J.P., LAROQUE G., *Croissance et emploi: l'ambition d'une initiative européenne*, *Revue de l'OFCE. Observations et diagnostics économiques*, n° 49, avril 1994, p. 247-288.

². DREZE J.H., MALINVAUD E., *Croissance et emploi: l'ambition d'une initiative européenne*, op. cit., p. 252.

³. Sans parler des analyses en termes de cycles longs auxquelles nous avons déjà fait référence, Ferenc Janossy (JANOSSY F., *La fin des miracles économiques, Apparences et réalité du développement économique*, Paris, Seuil, 1972) avait montré il y a trente ans (l'édition originale date de 1966) que c'était la période de forte croissance économique d'après-guerre qui devait être considérée comme une parenthèse et non la fin de cette période.

rigidités salariales, qui conjecturent que la baisse du coût salarial stimulerait l'emploi et, par suite, l'activité économique qui à son tour enclencherait un cercle vertueux de croissance de la production et de l'emploi?

Nous émettons l'hypothèse suivante: la persistance avec laquelle les économistes continuent d'attribuer, contre l'épreuve des faits et contre toute logique, la montée du chômage à un déficit de croissance économique et de proposer une relance de celle-ci pour y remédier, sans égard pour l'environnement ou pour les peuples qui en sont privés, est à rapprocher de leur incapacité à comprendre que le chômage, l'exclusion et même le ralentissement de la croissance sont une manifestation de la crise du modèle de développement en vigueur jusqu'ici, en somme est liée à leur attachement au paradigme de la rationalité et du progrès dont nous avons vu qu'il constituait le cadre de pensée à l'intérieur duquel évolue (ou s'assoupit?) la théorie économique.¹

En second lieu, le groupe d'économistes mentionnés ci-dessus rejoint les prévisions du CEPII et celles du Rapport économique annuel de la CEE pour 1993 pour lequel "Même si en 1995-1996 l'expansion revenait sur une pente de près de 3%, (...) le chômage pourrait se maintenir dans une fourchette de 10 à 11%"². Aussi, le groupe propose-t-il de: "Pour y remédier, nous cherchons à identifier des politiques propres à hâter le retour durable à une expansion de l'ordre de 3,5% par an à moyen terme."³ Or, à aucun moment dans ce document de 42 pages le groupe n'intègre les conséquences de cette accélération de la croissance sur l'environnement. La seule allusion à celui-ci est faite à propos de la taxe sur les émissions de CO₂ que le groupe propose d'utiliser pour financer la protection sociale en compensation des exonérations de charges sur les bas salaires pour faciliter l'embauche des travailleurs peu qualifiés.⁴ Autrement dit, il est prévu de taxer les atteintes à l'environnement mais le produit de ces taxes servirait à autre chose qu'à protéger ou réparer celui-ci⁵, et bien sûr ne pourrait être utilisé, ne serait-ce que partiellement, pour aider les pays du tiers-monde pour compenser le préjudice causé par la surconsommation énergétique des pays riches. En

¹. Nous avons eu l'occasion de poser de vive voix la question suivante à Edmond Malinvaud: "Monsieur Malinvaud, pourquoi continuez-vous ainsi que la plupart des économistes à placer tous vos espoirs dans la croissance pour résoudre le problème du chômage?" Monsieur Malinvaud nous a répondu: "Parce que nous ne savons pas faire autre chose." Conférence à l'IEP de Bordeaux, 27 janvier 1994.

². Cité par DREZE J.H., MALINVAUD E., *Croissance et emploi: l'ambition d'une initiative européenne*, op. cit., p. 257.

³. DREZE J.H., MALINVAUD E., *Croissance et emploi: l'ambition d'une initiative européenne*, op. cit., p. 258.

⁴. DREZE J.H., MALINVAUD E., *Croissance et emploi: l'ambition d'une initiative européenne*, op. cit., p. 268, 269, 287.

⁵. Faut-il voir *a contrario* une preuve de l'unité de la crise du développement dans le fait que les économistes cherchent à pallier les dégâts d'un aspect de la crise (le chômage) par les dégâts de l'autre aspect (la pollution). Dans ce cas, il faut polluer le plus possible, puis taxer le plus possible pour financer les embauches, de la même façon qu'on encourage la destruction des automobiles âgées. Avez-vous? Humour noir? Insuffisance théorique et politique?

faisant abstraction pour l'instant de ces deux éléments négatifs, l'impact sur l'emploi, mesuré à l'aide du modèle HERMES, d'une écotaxe serait de toute façon très faible: environ 0,7%, c'est-à-dire 132 000 emplois¹.

Parallèlement à cette initiative privée des économistes ci-dessus, la Commission Européenne a présenté devant le Conseil Européen un *Livre Blanc*² dans lequel est préconisé un programme annuel de grands travaux de 20 milliards d'écus, soit 0,3% du PIB communautaire, financé pour les 3/5 par le Fonds de Cohésion et la Banque Européenne d'Investissement et pour les 2/5 par le recours à l'emprunt. Ce projet souffre des mêmes contradictions que le précédent. D'une part, une hausse de l'investissement privé et public correspondant à un point de PIB par an provoquerait une hausse du PIB communautaire de deux points mais n'entraînerait une baisse du taux de chômage que d'un point.³ D'autre part, la relance de la croissance économique est envisagée sans repenser les caractéristiques de celle-ci ni ses finalités.⁴

En dépit des préoccupations exprimées lors de la C.N.U.E.D. à Rio de Janeiro et des conventions qui y furent signées par les représentants de presque tous les pays, les politiques économiques menées et prévues pour la décennie à venir ne sont pas fondamentalement infléchies dans le sens d'une croissance économique modérée pour les pays déjà développés, ni même dans le sens d'une croissance plus économe en ressources, ni enfin même dans le sens d'une meilleure répartition des richesses créées permettant d'envisager une autre politique de l'emploi et de l'insertion. Ainsi, les deux volets du développement soutenable contenus dans le programme de Rio sont absents, à savoir la préservation de l'environnement et le recul de la pauvreté. Indépendamment de la lenteur avec laquelle s'effectuent les changements de comportements des gouvernants et des citoyens, il faut y voir l'influence d'une recherche théorique restée prisonnière de l'idéologie.

A cet égard, l'économie de l'environnement se rattache au paradigme dominant dans la science économique que nous avons analysé dans le chapitre 2: celui qui va de la rationalité à la recherche de l'intérêt individuel, du mythe du progrès technique à la domestication de la nature, de la domination du social par l'économique à la sacralisation de la croissance économique forte et infinie.

¹. STERDYNIAC H., FOURMANN E., LERAIS F., DELESSY H., BUSSON F., *Lutter contre le chômage de masse en Europe*, Revue de l'OFCE. Observations et diagnostics économiques, n° 48, janvier 1994, notamment p. 188-191.

². Commission Européenne, *Croissance, compétitivité et emploi*, Conseil Européen des 10 et 11 décembre 1993.

³. STERDYNIAC H., FOURMANN E., LERAIS F., DELESSY H., BUSSON F., *Lutter contre le chômage de masse en Europe*, op. cit., p. 212-213.

⁴. On pourrait s'étonner que tant d'experts, tant d'organismes aboutissent en même temps aux mêmes impasses. En fait, à les lire, on s'aperçoit qu'ils puisent leurs références les uns chez les autres, se citent mutuellement et utilisent les mêmes modèles. La discipline économique y gagne en unité ce qu'elle perd en clairvoyance.

L'économie de l'environnement ne surmonte aucune des difficultés méthodologiques de la pensée néo-classique et elle ne dépasse pas la tendance à l'autonomie dominatrice de la sphère économique. Non seulement elle n'abandonne pas la vision anthropocentrique faisant de l'homme le centre de l'univers, mais elle ne réussit même pas à se défaire d'une vision de l'homme réduit au simple *homo æconomicus*.

L'affirmation selon laquelle il n'y a pas de valeur économique autre que monétaire est juste. Seulement, en matière d'environnement, elle peut être comprise de deux façons totalement opposées et incompatibles: comme il faut absolument donner une valeur économique aux *biens* naturels, appréhendons-les avec les seuls critères possibles marchands; ou bien, comme la nature est un ensemble de systèmes vivants irréductibles aux catégories marchandes, changeons notre rapport avec elle. Aussi, l'économie de l'environnement qui adopte la première attitude ne peut-elle être tenue pour satisfaisante épistémologiquement, théoriquement et politiquement. Un optimum introuvable, une évaluation dénuée de sens, un marché dépendant de l'Etat, une conception de l'économie subordonnant la biosphère: le programme de recherche néo-classique atteint ses limites, voire même pourrait être considéré comme clos. Nous ne pouvons cependant pas rester indifférent à l'objection selon laquelle le renoncement à l'évaluation des problèmes environnementaux selon des critères économiques conduirait à perpétuer des gaspillages et des dommages pires encore. Il convient alors d'envisager une autre démarche conceptuelle.