

1. Le patrimoine naturel résultant des interactions entre économie et Ecologie.

1.1. Les relations écologie-économie

L'économie recouvre l'ensemble des activités de production, de circulation et de consommation de biens et de services ayant pour contrepartie une distribution de revenus dont une partie, épargnée, sert à financer l'investissement, donc le développement. Ces activités, sociétales car modelées par des institutions autres qu'économiques (politiques, scientifiques, culturelles), interagissent avec leur environnement au sens des différentes composantes de la biosphère que sont l'atmosphère, les milieux aquatiques, les sols et sous-sols.

C'était une idée fausse commune parmi beaucoup dans les premiers jours industriels que l'écologie et l'économie représentent des préoccupations opposées. Les gens étaient plus préoccupés par le développement économique que par l'amélioration de l'environnement ou la réduction des impacts environnementaux. Aujourd'hui, il est largement reconnu que les questions environnementales sont étroitement liées à l'économie et nous ne sommes pas en mesure de développer notre économie sans aborder les questions environnementales.

La terre elle-même est notre source de matériaux et de ressources, et une fois que nous utiliserons toutes les ressources, cela contrôlera toutes nos activités économiques. Cela a été dit par Gaylord Nelson, un sénateur américain des années 1960 qui faisait partie intégrante du mouvement environnemental moderne. « L'économie est une filiale à 100 % de l'environnement. – L'économie est soumise à l'environnement – Blog – ABC Environment (Australien Broadcasting Corporation).

Rowan Williams a écrit dans son article L'écologie et l'économie vont de pair que « l'économie et l'écologie ne peuvent pas être séparées. Les retombées écologiques du développement économique ne sont en aucun cas une « externalité » comme le dit le jargon économique ; c'est un épuisement positif de la richesse réelle, du capital humain et naturel. Chercher à avoir une économie sans écologie, c'est essayer de gérer un environnement sans connaître ni se soucier de son fonctionnement en lui-même - essayer de formuler des lois humaines en faisant abstraction ou en ignorant les lois de la nature.

De plus, les fonctions vitales de l'écologie ne peuvent pas être substituées. Mère Nature nous a fourni de nombreux services gratuits tels que de la nourriture, un abri, de l'air pur, de l'eau et une protection contre les rayons nocifs du soleil. Nous avons trouvé toutes les ressources nécessaires à la vie pour suivre son cours. Les fonctions complexes des systèmes écologiques des forêts et des océans nous fournissent non seulement tous les ingrédients, nécessités et installations nécessaires à la vie, mais ont également un impact sur le climat, stockent les ressources en eau, préviennent l'érosion des sols et favorisent la durabilité.

1.2. Facteurs de pressions sur la biosphère

Inquiétant qu'il soit devenu nécessaire de rappeler que nous dépendons totalement de la biosphère – Vladimir Vernadsky, développeur du concept (1929), rappelé que la première source d'énergie dont nous avons un besoin vital est la photosynthèse. Phytoplancton, algues et plantes terrestres émettent de l'oxygène ; on les appelle producteurs primaires parce qu'elles sont la première, base de toutes les autres dans les réseaux du vivant. Une production variable au fil des temps géologiques, mais nécessairement limitée : 130 milliards de tonnes actuellement par an sur terre, 110 en mer (Barbault et Weber, 2010).

Forte aujourd'hui de sept milliards d'habitants – environ neuf milliards attendus pour 2050– notre espèce aux besoins énergétiques élevés détourne à son usage environ 25% de la production primaire terrestre mondiale (Haberl et al, 2007). Une proportion croissante qui, associée à la destruction des habitats qui l'accompagne, menace le futur de bien des espèces (ex : Teyssède, 2004).

L'espace est en effet lui-même une ressource limitée. La conversion de forêts, prairies et autres habitats semi-naturels en champs cultivés et autres milieux « anthropisés » réduit d'autant l'espace disponible pour les espèces inféodées à ces habitats semi-naturels. Ainsi la relation empirique aire-espèces bien connue des écologues depuis près de cent ans, dite loi d'Arrhenius, montre que la disparition massive des habitats à l'échelle mondiale doit se solder par une réduction importante du nombre total d'espèces sur Terre d'ici quelques décennies (cf. Rosenzweig, 1995, 2001). Notons au passage que, puisque les exigences spatiales des organismes vivants augmentent avec leurs besoins énergétiques, les mammifères et oiseaux (au métabolisme élevé) sont particulièrement menacés par la réduction et la fragmentation actuelle des habitats (cf. UICN/ Balmford et Bond, 2005 et les regards n°6 et n°45).

La transformation des conditions de vie physicochimiques (ex. : teneur en azote, température, taux d'humidité, pH...) et biologiques descriptives des habitats se heurte quant à elle aux limites d'adaptation et d'organisation des espèces qui les peuplent, et charpentent les écosystèmes. Ainsi la modification progressive et massive des habitats terrestres et marins sous l'effet des activités humaines (agriculture intensive, autres pollutions chimiques des sols et cours d'eau, augmentation des émissions de CO₂ et CH₄, ...) cause la raréfaction des espèces spécialistes d'habitats non anthropisés au profit d'espèces généralistes ou commensales de l'Homme (ex. Clavel et al. 2010, Teyssède et Robert 2014).

Les réserves de ressources matérielles prélevées ou détruites dans les écosystèmes par les humains sont bien entendu limitées, comme l'a souligné le rapport Meadows. Ainsi la pêche industrielle, peu ou pas régulée aux échelles nationale et internationale, épuise localement et réduit globalement les stocks de poissons – principalement les grandes espèces, situées en haut des chaînes trophiques – depuis quelques décennies, tout en modifiant la structure et le fonctionnement des réseaux écologiques (cf. Pauly et al. 1998).

La biosphère, en outre, n'est pas qu'un réservoir d'espèces et de ressources vitales pour les humains. C'est un vaste complexe d'écosystèmes organisés et interconnectés, dont non seulement la productivité mais aussi la stabilité et la résilience sont limitées. Par leurs multiples interactions, les réseaux d'organismes qui structurent les écosystèmes modèrent les variations des conditions de vie locales et régionales, voire globales. Ainsi les zones humides recyclent la matière organique, purifient les eaux de surface, modèrent les crues et les périodes de sécheresse à l'échelle locale et régionale ; ou encore, les forêts « purifient » l'air (oxygène contre gaz carbonique) et les eaux qui les traversent, fournissent gîte, nourriture et matériaux utiles à quantité d'espèces locales ou régionales (voire migratrices), dont la nôtre, et modèrent le réchauffement climatique global.

1.3. L'hypothèse de la courbe de Kuznetz environnementale (CKE)

Dans un article resté célèbre et paru dans le courant des années 1950, l'économiste américain Simon KUZNETS émettait l'hypothèse selon laquelle il existerait, au-delà d'un certain seuil, une relation positive entre le développement économique d'une nation et le niveau

d'équité de répartition des richesses entre individus au sein de cette même nation. En représentant sur un graphique l'évolution du revenu économique (en abscisses) et des inégalités sociales (en ordonnées), KUZNETS suggérait qu'on verrait alors se dessiner une courbe dite « en U inversé » (figure 1) : la période d'augmentation des inégalités ne serait qu'une phase « primaire » du développement, elle-même préalable à un rééquilibrage de la répartition des revenus dans la société (une fois un certain seuil de développement, ou « point d'inflexion », atteint).

Bien que n'ayant jamais été complètement validée, cette hypothèse séduisante a inspiré nombre d'économistes qui ont essayé d'observer si le même phénomène était susceptible de se produire en ce qui concernait les questions environnementales : la pression qu'une nation exerce sur l'environnement naturel finirait-elle par diminuer lorsqu'un niveau élevé de développement est atteint ? Pour les défenseurs de cette hypothèse, il s'agit de démontrer que la croissance économique est finalement le meilleur moyen pour une nation d'être à terme à la fois plus « juste » et plus « propre ». Une idée que BECKERMAN reprend finalement à son compte lorsqu'il affirme que, « au final, le meilleur moyen – et sans doute le seul – d'atteindre un environnement décent dans la plupart des pays consiste pour ces derniers, à devenir riches ».

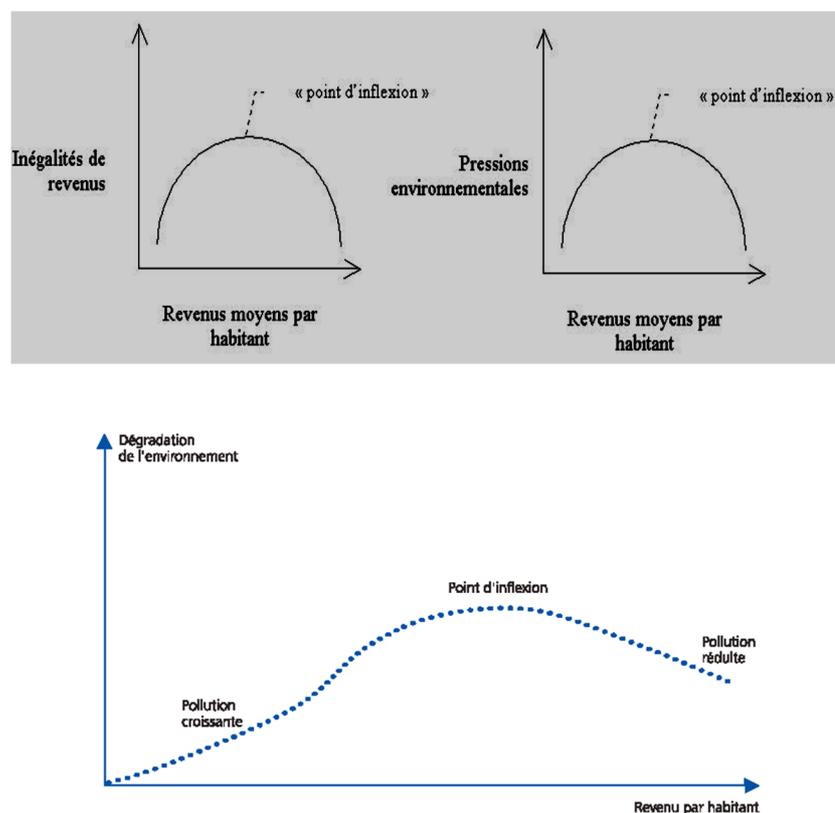


Figure 1 : Représentation des courbes de Kuznets « sociales » et « environnementales »

1.4. Les services livrés par le patrimoine naturel et leur évolution

On les désignera indifféremment par services écologiques ou services environnementaux. L'agriculteur exerçant dans une zone exempte de photo-oxydants, l'exploitant de pisciculture disposant d'eau pure, le promeneur jouissant d'un paysage

grandiose bénéficient de ces services sans qu'un indicateur en reflète la valeur. Toute transformation de ces services engendre, pour la société dans son ensemble, des bénéfices ou des pertes de bien-être qu'il faut mesurer.

La plupart des actifs naturels peuvent rendre des services divers dont certains intéressent le secteur productif, et d'autres, le consommateur. Par exemple, le potentiel d'épuration ou de dilution, le pouvoir énergétique, la capacité de refroidissement, la régulation des écosystèmes participent comme facteurs de production à l'élaboration de biens de consommation et de production. D'autres services associés à la pureté de l'air et de l'eau, à la présence d'espèces pour la pêche, la chasse, l'observation et même, la simple satisfaction liée à la conscience de leur existence, etc., relèvent directement d'une consommation finale. Le dommage écologique va affecter certains types de services, notamment ceux destinés aux individus d'aujourd'hui, mais aussi de demain.

Le problème est communément posé sous la forme : A inflige un dommage à B et ce qui doit être décidé est comment restreindre A. Mais, comme le souligne R. H. Coase, cette formulation est erronée. Eviter un dommage pour B revient à en créer un pour A. Ce qui doit être réellement décidé est : doit-on permettre à A d'infliger un dommage à B ou à B d'infliger un dommage à A. En fait, il s'agit d'éviter le dommage le plus sérieux, et de façon plus générale de rendre minimums les coûts pour la collectivité. La qualification de coût suppose que l'on introduise un indicateur de valeur qui sera différent selon que l'on peut ou non se référer au marché. Dans la négative, c'est à l'Etat d'intervenir, sinon il est normal de s'appuyer sur les préférences individuelles.

2. Actifs environnementaux et défaillances de marché.

2.1. Quelques définitions :

a. Le droit de propriété :

Est le droit, garanti par l'Etat, d'utiliser (l'usus), de retirer des fruits (le fructus), et de disposer (l'abusus) d'un bien (c'est-à-dire de le transformer, le détruire, le vendre, le donner).

Du point de vue économique, le droit de propriété se caractérise par l'exclusivité et la transférabilité. L'exclusivité signifie que les individus ou les entreprises peuvent utiliser librement ce qu'ils possèdent. La transférabilité signifie que la propriété des biens peut être cédée librement sur un marché.

b. Marchés incomplets :

En partant d'une situation du marché financier incomplet, nous montrons sur quelles conditions des mécanismes endogènes poussent systématiquement à l'incomplétude des marchés et à la formation d'intermédiaires financiers. Une entreprise, lorsqu'elle choisit de s'adresser à un intermédiaire financier renonce à émettre individuellement un titre sur le marché financier. Pour se refinancer, l'intermédiaire émettra un titre unique se substituant à la multitude de titres individuelles des entreprises dont il regroupe le financement. L'intermédiaire appauvrit donc la gamme des titres présents sur le marché et aboutit à un certain niveau d'incomplétude des marchés financiers. En réaction à leurs moindres possibilités d'assurance, les consommateurs vont alors augmenter leur offre d'épargne (effets d'épargne de précaution) et accroître ainsi leur demande de titres. Les prix d'équilibre de tous les titres présents sur le

marché augmenteront. C'est pourquoi les intermédiaires financiers, en créant un certain niveau d'incomplétude des marchés, bénéficient des ressources moins onéreuses et peuvent offrir aux entreprises des conditions de financement plus favorables. Néanmoins, nous montrons qu'à l'équilibre la coexistence de financements directs et de financements intermédiés est possible. En effet, le choix du mode de financement dépendra des caractéristiques des firmes emprunteuses.

c. Théorème de Coase :

Il porte sur les conséquences de l'absence de droits de propriété des biens communs comme celui de l'environnement.

Ce « théorème » stipule que si les droits de propriété étaient bien définis, dans un monde où les coûts de transactions sont nuls, on pourrait obtenir une allocation optimale des ressources sans intervention des autorités publiques. Ainsi les problèmes d'externalités pourraient être résolus par le seul recours à la négociation des compensations nécessaires entre pollueurs et pollués.

En résumé, si les droits de propriétés étaient bien définis, les agents économiques corrigeraient spontanément les externalités transactionnelles. Ainsi, l'optimum pourrait être atteint sans intervention des institutions en dehors de celles qui viseraient précisément à institutionnaliser ces droits. Une des conditions de fonctionnement de ce théorème réside dans l'absence de coûts de transaction.

Or, Coase lui-même récuse lui-même l'hypothèse des coûts de transactions nuls, rendant ce théorème très théorique voire propre à une idéologie très libérale partisane de la non-intervention de l'Etat. C'est en fait Stigler (1966) qui serait à l'origine de ce théorème.

2.2. Externalités

Les économistes désignent par « externalité » ou « effet externe » le fait que l'activité de production ou de consommation d'un agent affecte le bien-être d'un autre sans qu'aucun des deux reçoive ou paye une compensation pour cet effet. Une externalité présente ainsi deux traits caractéristiques. D'une part, elle concerne un effet secondaire, une retombée extérieure d'une activité principale de production ou de consommation. D'autre part, l'interaction entre l'émetteur et le récepteur de cet effet ne s'accompagne d'aucune contrepartie marchande.

Une externalité peut être positive ou négative selon que sa conséquence sur le bien-être est favorable ou défavorable. La pollution sous toutes ses formes est un exemple typique d'externalité négative : lorsqu'une usine rejette des déchets dans l'environnement, elle inflige, sans contrepartie, une nuisance aux habitants de la région. L'encombrement dû à la circulation automobile est un exemple d'externalité négative réciproque : chaque automobiliste est à la fois gêneur et gêné, émetteur et récepteur. La vaccination contre des maladies contagieuses, les retombées technologiques d'une innovation du domaine public sont, en revanche, des externalités positives. L'effet de réseau constitue l'exemple type d'externalité positive réciproque : la valeur accordée par un consommateur à un service de réseau augmente lorsque le nombre de consommateurs de ce service s'accroît. Ainsi en est-il par exemple du téléphone : plus nombreux sont les correspondants accessibles, plus le raccordement devient intéressant pour un nouvel abonné.

2.3. Non exclusion et gestion des communs

La notion de non-exclusion est souvent définie comme le fait qu'il est impossible ou techniquement très coûteux d'interdire l'accès de ce bien ou service à ceux qui souhaitent en profiter : c'est le cas des routes ou de l'éclairage public. Il est donc difficile de leur en faire payer le prix. Mais dans de nombreux cas, la non-exclusion peut aussi signifier que le citoyen n'a pas le choix : les bénéfices du bien public s'imposent à lui, qu'il soit demandeur ou non. Ainsi l'éradication d'une maladie infectieuse ou l'amélioration de la qualité atmosphérique bénéficie à tous. La propriété d'exclusion ou de non-exclusion peut évoluer avec le progrès technique : désormais, on sait coder les images hertziennes pour pouvoir réserver la vision de certaines chaînes de télévision aux abonnés.

2.4. Non-rivalité et biens publics environnementaux.

La notion de non-rivalité est associée au fait que la consommation du bien par un agent n'empêche pas la consommation de ce même bien par d'autres agents. On dit que le bien est "indivisible" ou qu'il n'est pas détruit par la consommation. Ainsi, une émission de radio peut être écoutée par une infinité d'auditeurs. Dans certains cas, des effets dits de "congestion d'usage" peuvent altérer la propriété de non-rivalité : c'est le cas d'une route surchargée ou d'une plage bondée.