

LES RACINES ÉCONOMIQUES DE LA NOTION DE SERVICE ÉCOSYSTÉMIQUE

Philippe Méral

Un an après la fin du MEA (Millennium Ecosystem Assessment), Charles Perrings, économiste de renom dans le domaine des services écosystémiques, écrivait :

« Le MEA a changé la manière dont nous abordons les interactions entre les systèmes sociaux et écologiques. En reliant le fonctionnement écologique, les processus écosystémiques, les services écosystémiques et la production de biens et de services marchands, il a identifié le changement écologique comme un problème économique. Il a également attiré l'attention sur une nouvelle dimension de la soutenabilité environnementale du développement économique » (Perrings, 2006, p. 8)

Deux ans plus tard, Pavan Sukdev, coordinateur principal de l'initiative The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB) and Ecosystems, précisait à son tour :

« En s'inspirant des idées développées dans l'Évaluation des écosystèmes pour le millénaire, notre initiative, intitulée l'Économie des écosystèmes et de la biodiversité, vise à promouvoir une meilleure compréhension de la véritable valeur économique des services fournis par les écosystèmes, ainsi qu'à offrir des outils économiques tenant dûment compte de cette valeur » (TEEB, 2008, p. 9).

Dans ces deux citations, la dimension économique de la notion de service écosystémique est centrale. Elle peut même être considérée à plus d'un titre comme consubstantielle de cette notion. Comme cela a été souligné par ailleurs (voir l'introduction de cet ouvrage), la notion de service écosystémique doit avant tout être vu comme un message d'alerte à destination des politiques, des entreprises, des médias et plus généralement de ce qu'on

appelle communément la société civile. L'économie et plus particulièrement la valeur monétaire de ces services sont souvent convoquées pour contribuer à cette mise en alerte. La dimension de service que revêt cette notion est d'ailleurs particulièrement adaptée à une lecture économique des enjeux de la biodiversité : la notion de service étant une catégorie bien identifiée dans la théorie économique (les biens et les services économiques) et dans la pratique économique (le secteur tertiaire, les services publics, etc.) D'ailleurs, de nombreux acteurs revendiquent clairement cette approche économique de la lutte contre l'érosion de la biodiversité (Daily et Ellison, 2002 ; Heal, 2000). Parallèlement, d'autres s'en inquiètent, arguant d'une tendance à la marchandisation, voire à la financiarisation de la nature²⁴.

Pour comprendre les débats autour de cette relation entre service écosystémique et économie, il nous paraît utile de revenir sur les fondements économiques de cette notion. D'après nous, l'expression service écosystémique puise clairement ses racines dans l'histoire des idées économiques et, plus particulièrement, dans l'émergence et l'évolution du champ économique de l'environnement et des ressources naturelles, prise ici dans un sens large, indépendamment des courants spécifiques qui la composent. Tel est le fil conducteur de ce chapitre. Le concept de service écosystémique connaît une émergence graduelle et complexe en économie. Il est le résultat de tendances théoriques diverses et parfois opposées qui concourent à en brouiller la compréhension et la portée. Cette difficulté tient principalement au fait que la pensée économique sur les questions environnementales a elle-même évolué au fil du temps. Les lignes de partage entre les écoles de pensée se sont complexifiées, du fait notamment de priorités politiques internationales en constante évolution.

Dans des publications antérieures (Méral, 2010, 2012), nous avons insisté sur l'existence de trois grandes périodes caractérisant l'histoire de ce concept : une période d'émergence entre 1970 et la fin des années 1990 ; une autre, débutant à la fin des années 1990, qualifiée de période de médiatisation avec la publication de l'article de Robert Costanza et ses collègues (Costanza *et al.*, 1997) et de l'influent ouvrage de Gretchen Daily (Daily, 1997) ; et enfin une troisième période de mise en œuvre politique qui débute à partir de la fin du MEA en 2005 et avec l'insertion des termes service écosystémique et paiements pour services environnementaux ou écosystémiques²⁵ (PSE) dans les

24. Dans la littérature française récente, on pourra consulter l'ouvrage de Frédéric Thomas et Valérie Boisvert (2015), celui de Virginie Maris (2014) ou celui de l'organisation Attac (Attac, 2012).

25. Les termes de paiement pour services environnementaux ou paiement pour services écosystémiques sont de plus en plus utilisés de manière interchangeable dans la littérature. Pour être rigoureux, il convient de noter que le terme de paiement pour services environnementaux fait référence à la théorie économique des externalités (voir ci-après) et a été porté par les économistes. Celui de paiement pour services écosystémiques est apparu plus récemment à la suite du MEA pour évoquer les compensations au titre du maintien des services écosystémiques (chapitre 8).

textes de la convention sur la diversité biologique et dans de nombreux autres accords ou documents politiques. Nous proposons de focaliser notre propos sur les deux premières phases (émergence et médiatisation) de l'histoire du concept, c'est-à-dire avant le lancement du MEA au début des années 2000.

L'objectif de ce chapitre est triple. Il vise à proposer une synthèse de nos différents écrits portant sur cette problématique ces dernières années, à offrir au lecteur non spécialiste une lecture historique du processus intellectuel en économie qui a permis d'aboutir à la mise œuvre en politique de ce concept au début des années 2000 et à introduire, grâce à ce panorama, les autres chapitres de cet ouvrage qui reviennent en détail – et de manière non historique – sur certains points particuliers, tels que les PSE par exemple.

NATURE ET ÉCONOMIE : POINTS DE REPÈRES HISTORIQUES

Nous pouvons tout d'abord noter que l'idée même de services rendus par la nature avait d'abord été émise par les philosophes grecs. Platon mentionnait l'importance du maintien du couvert forestier pour éviter l'érosion. De même, Théophraste évoquait les conséquences de la déforestation sur le climat (Hughes, 1985). Mais ces exemples relèvent plus de l'anecdote que d'une réflexion spécifique autour de ce qu'on appelle aujourd'hui les services de régulation (voir l'introduction de l'ouvrage). L'histoire de la pensée économique, lorsqu'elle évoque la période antique, se focalise davantage sur ce qu'on appelle aujourd'hui les services d'approvisionnement, à savoir la capacité que possède la nature d'offrir les bases de la production économique. Dans la pensée grecque, les écrits économiques portent essentiellement sur l'usage de la nature à des fins agricoles (Xénophon, par exemple) ou sur les multiples usages du bois (Homère, par exemple) (Amigues, 1980).

Le rôle de l'agriculture est évidemment primordial depuis cette période jusqu'à l'avènement de la révolution industrielle au milieu du XVIII^e siècle. Il atteint son apogée avec les physiocrates qui font du surplus agricole le moteur de la croissance économique. On retrouve par la suite chez certains économistes classiques²⁶, comme David Ricardo, une théorisation de la fertilité de la terre. C'est parce qu'il existe un différentiel de rendement de la terre que la rente augmente. Mais il s'agit de dénoncer cet avantage des propriétaires terriens et de privilégier une approche par la valeur travail. Qu'il

26. L'économie classique désigne un courant de pensée qui s'est développé essentiellement en Angleterre entre le milieu du XVIII^e siècle et le milieu du XIX^e siècle. Il se distingue du courant dit néo-classique, qui lui a succédé à partir de 1850 environ, en grande partie (mais pas seulement) par leur théorie de la valeur.

s'agisse d'Adam Smith ou de Karl Marx, les économistes de cette période concentrent leurs recherches sur les déterminants de la valeur en montrant l'apport du travail et du capital manufacturé à celle-ci. La pensée économique de cette époque s'est ainsi développée à une période où la création de la richesse provenait davantage du capital manufacturé accumulé grâce à la dynamique capitaliste dont le moteur est la division du travail. L'économie en tant que discipline scientifique s'est donc constituée en écartant – outre la morale, la religion et la politique – la nature (Passet, 1979). Jean-Baptiste Say avait une formule qui résume bien ce cadre de pensée : « les richesses naturelles sont inépuisables, car, sans cela, nous ne les obtiendrions pas gratuitement. Ne pouvant être multipliées ni épuisées, elles ne sont pas l'objet de la science économique » (Say, 1840, p. 68).

Cette tendance s'est confortée avec le développement de l'approche néo-classique en économie. Avec l'apport des économistes marginalistes (Léon Walras, Carl Menger, Stanley Jevons, Vilfredo Pareto, etc.), l'économie devient une discipline dont le programme de recherche se concentre sur les conditions de détermination des prix sur les marchés, basées sur une conception dite subjective de la valeur²⁷. Le fonctionnement de l'économie repose en premier lieu sur la confrontation de l'offre et de la demande pour des biens et des services marchands. Le contenu matériel de ces biens n'est plus une question centrale dans le programme de recherche des économistes en cette deuxième moitié du XIX^e siècle, comme cela avait pu l'être avec les classiques. De plus, l'apport de la formalisation mathématique va permettre à la discipline économique de faire reposer son corpus théorique sur les principes d'optimisation et de calcul marginal à la base de la micro-économie. L'objectif est de déterminer les règles permettant une allocation optimale des ressources dans un cadre marchand sur la base de dotations initiales de facteurs de production et de revenus. Dans ce contexte, l'analyse économique aborde les ressources naturelles avec une volonté de déterminer des règles de gestion économique²⁸. Par exemple, L. C. Gray en 1914, puis Harold Hotelling en 1931 vont élaborer les soubassements de l'économie des ressources épuisables (extraction minière) en déterminant une règle d'extraction optimale (Gray, 1914 ; Hotelling, 1931). De leur côté, Scott Gordon et Milner Schaefer vont poser les bases de l'économie des ressources renouvelables (halieutiques), en introduisant une fonction de reproduction des populations de poissons et de l'effort de pêche (Gordon,

27. La théorie de la valeur des néo-classiques est dite subjective dans la mesure où elle repose sur « la satisfaction qu'un bien procure à celui qui le détient (ou le consomme), satisfaction qui est donnée par un nombre, l'utilité d'un bien » (Guerrien, 1996, p. 511).

28. Pour un exposé des principes clés de l'économie de l'environnement ou des ressources naturelles en langue française, le lecteur pourra consulter : Faucheux et Noël (1995), Bontems et Rotillon (1998) et Rotillon (2005).

1954 ; Schaefer, 1957)²⁹. Ces travaux précurseurs ont en commun le souhait d'apporter la rigueur du calcul mathématique dans la gestion de ressources naturelles marchandes³⁰. L'orientation adoptée à partir de ces travaux est de prêter attention aux effets des structures de marché (concurrence, oligopole, monopole, etc.) sur la prise en compte de l'anticipation des prix, de la présence de coûts croissants d'extraction, du progrès technologique, de l'incertitude, etc.

Une autre conséquence de l'émergence de ce corpus théorique marginaliste (on parle même parfois de révolution marginaliste pour bien insister sur l'importance en économie de ce nouveau paradigme) est le développement, durant la première moitié du XX^e siècle, de l'économie publique. Fort de l'appareillage micro-économique élaboré précédemment, les économistes vont développer un corpus théorique dédié à la gestion publique. L'objectif est au départ de définir une théorie de l'affectation optimale des ressources aux biens collectifs et de la distribution optimale de la charge fiscale. Si les premiers travaux sur la fiscalité ont émergé dans les années 1920 (Pigou, 1920), ils vont prendre une ampleur inédite au lendemain de la seconde guerre mondiale où s'affrontent de manière claire deux systèmes, celui de l'Occident et celui de l'URSS et de l'Europe de l'Est. Comme le souligne Henri Guitton en 1968 : « L'État, représentant la collectivité, qui était jusqu'alors latéral à la théorie économique, y est désormais rattaché, et c'est la grande nouveauté de cette théorie contemporaine [c'est-à-dire l'économie publique] » (Guitton, 1968, p. 11). Ce développement de l'économie publique a une incidence sur la manière de percevoir et de résoudre les problèmes environnementaux. Cela se décline selon plusieurs axes.

Premièrement, l'analyse économique de l'action de l'État a conduit à s'interroger sur la fourniture des biens et des services collectifs. On doit à Paul Samuelson d'avoir proposé dès 1954 une typologie de ces biens et de ces services (Samuelson, 1954). Ceux-ci se distinguent des biens et des services privés en fonction de deux critères que sont la (non) rivalité et la (non) exclusion (dans le jargon économique, on parle d'exclusion ou d'exclusivité pour insister sur la capacité ou non d'exclure quelqu'un de l'usage du bien). De cette distinction, découle une réflexion sur la fourniture de ces biens et

29 L'introduction d'une fonction de reproduction de la biomasse peut être assimilée à une première tentative de prise en compte d'une règle biologique (extérieure au fonctionnement de l'économie) dans le calcul économique. Mais ces tentatives ne remettent pas en cause la tendance générale qui est à l'explicitation des règles de gestion économique, reléguant ainsi au second plan le fonctionnement de la nature.

30. L'exemple le plus significatif provient sans doute de l'analyse de Martin Faustman en économie forestière (Peyron et Maheut, 1999). Dès 1849, il définit une règle de détermination de la valeur économique d'une surface destinée à l'exploitation forestière dans le temps. Ce faisant, il élabore les fondements de la valeur actualisée d'un flux de revenus dans le temps, calcul qui sera central dans les développements théoriques sur le capital et l'intérêt dans les années 1920-1930.

de ces services que l'on retrouve dans de très nombreuses publications sur la biodiversité (OCDE, 2003).

Ainsi, la notion de service (écosystémique) de régulation peut par exemple être considérée comme proche de celle d'un bien et d'un service (en l'occurrence ici un service) collectif. Par exemple, le service de régulation de la houle par la présence d'une mangrove est un service dont l'usage par quelqu'un ne réduit pas l'usage par d'autres personnes (critère de non-rivalité) : le fait d'être personnellement protégé des tsunamis par la présence de la mangrove est un service rendu par l'écosystème qui n'est pas réduit si de nouveaux voisins s'installent pour en profiter également. De plus, il est techniquement impossible ou très coûteux d'exclure des personnes de l'usage de ce service (critère de non-exclusion). L'apport de l'analyse économique est à ce niveau très intéressant car elle précise que, dans le cas d'un fonctionnement de marché, c'est le système de prix qui révèle nos préférences et donc notre consentement implicite à payer. Dans le cas où je bénéficie gratuitement de ce service écosystémique, je n'ai pas à révéler ma préférence, c'est-à-dire que je n'ai pas à exprimer mon consentement à payer et j'aurais tendance (selon le principe de rationalité économique) à considérer que, puisque ce service m'est fourni gratuitement, j'aurais tout intérêt à ne pas révéler le prix que je suis prêt à mettre pour maintenir l'offre de ce service. On parle alors de défaillance de marché (Bator, 1958)³¹ qu'illustre par exemple ce comportement de passager clandestin (ne pas participer au paiement du service). Pour de nombreux auteurs comme Robert Dorfman, William Baumol, Richard Musgrave, Stephen Marglin³², etc., cette situation nécessite une intervention de l'État. Par la suite pourtant, pour de nombreuses raisons qu'il est impossible de reprendre ici, de nombreux économistes ont évoqué le fait que cette typologie basique en quatre cas pouvait être complexifiée. Selon eux, il importe de distinguer la nature des biens (et des services) de la manière dont ils sont fournis. Ainsi, ils peuvent être fournis par des acteurs privés, publics, mixtes (délégation, concession, etc.), de manière communautaire ou associative. Il s'agit là d'un choix politique et sociétal même si l'analyse économique peut apporter des éléments pertinents en termes d'efficacité comparée.

Deuxièmement, l'analyse économique élabore le concept d'effet externe. Si de nombreux éléments évoqués ci-dessus peuvent être interprétés à partir

31. Le choix du terme défaillance est un peu trompeur. Il ne s'agit pas à proprement parler d'un dysfonctionnement. Cela vise simplement une zone non couverte par le fonctionnement du marché ; sous-entendu que les règles établies par l'analyse micro-économique dans le cadre marchand ne sont pas d'emblée adaptées à ce type de situation en dehors du marché. L'usage du terme défaillance (on parle même parfois d'échec de marché) laisse entendre un problème de nature technique pour lequel l'économiste serait à la recherche d'outils pour le corriger et de fait revenir à un bon fonctionnement marchand. En réalité, la manière d'aborder (de gérer) cette zone non couverte par le marché relève d'un choix politique et non technique.

32. Voir par exemple les contributions de ces auteurs dans l'ouvrage collectif édité par Henri Guitton (1968).

d'une approche par les externalités (l'analyse des biens collectifs peut être approchée à l'aune des externalités), ce concept trouve son origine dans une relation entre acteurs économiques. On prend souvent l'exemple du pollueur identifié par Pigou en 1920, puis par Coase en 1960 : une industrie créée, par la fumée émise, une nuisance pour les riverains, nuisance qui n'est pas prise en compte par le système de prix. C'est un effet qui est externe au marché. Le pendant à l'externalité est l'internalisation ; processus par lequel l'analyse économique prend en compte cette externalité par différents mécanismes (taxe, subvention, marché de droits, contrat bilatéral, etc.).

Deux exemples d'externalités par James E. Meade

L'exemple le plus intéressant pour notre propos est celui évoqué par James E. Meade dès 1952 (Meade, 1952). Dans cet article, Meade traite des externalités en prenant pour exemple les interactions de production entre un arboriculteur et un apiculteur. L'arboriculteur, en augmentant sa production, ne fait pas qu'augmenter sa propre production de pommes, mais il augmente la quantité de nectar disponible pour les abeilles, ce qui, en retour, va permettre l'augmentation de la production de miel, à quantité de facteurs de production inchangée pour l'apiculteur. Celui-ci bénéficie ainsi d'un effet externe lié à l'augmentation de la production d'un autre acteur économique dans le voisinage. Si cet exemple est dorénavant bien reconnu par la littérature mettant en avant le service de pollinisation, le second est moins bien connu, alors même que son intérêt pour notre problématique est évident.

Meade prend également un deuxième exemple d'externalité qu'il qualifie de création d'une atmosphère (littéralement *creation of atmosphere*). Il s'agit d'une interaction liée au fait qu'un groupe de producteurs peut, par ses activités, produire une atmosphère favorable (ou pénalisante) pour les activités d'un autre groupe de producteurs. L'exemple pris est le suivant : « Par exemple, supposons que des activités de reboisement dans une localité augmentent la pluviométrie qui peut être favorable à la production de céréales dans cette même localité. Dans ce cas, la production forestière crée une atmosphère favorable à la production de céréales » (Meade, 1952, p. 62). La production de céréales peut donc augmenter sans avoir eu à accroître les facteurs de production de l'activité céréalière. Cet exemple sera peu repris dans la littérature économique sur les externalités mais il est pourtant intéressant de noter que, dès le début des années 1950, certains économistes évoquent des interactions qui se rapprochent de la notion actuelle de « service de régulation ».

La théorie des externalités s'est enrichie au fil des années pour développer différents types d'effets externes (technologiques, de réseau, pécuniaires, etc.). Elle a été également utilisée pour considérer que les problèmes environnementaux sont liés à une mauvaise attribution des droits de propriété. La manière de corriger ces externalités consiste alors à définir correctement les droits de propriété sur ce qui fait l'externalité (la pollution par exemple), puis à laisser le marché fonctionner pour assurer ce qu'on appelle l'internalisation de l'effet externe. Alors même que Ronald Coase préconisait en 1960 différents modes d'intervention (la contractualisation et la réglementation), ses successeurs ont systématiquement opté pour une solution contractuelle (décentralisée et marchande) sans intervention de l'État (Coase, 1960)³³.

Troisièmement, l'économie publique a développé le cadre d'analyse de l'économie du bien-être (*welfare economics*). Cette branche normative de l'économie publique vise à élaborer les règles que l'État doit adopter pour assurer le bien-être collectif le plus élevé possible. S'inspirant de l'ancienne économie du bien-être (la contemporaine étant parfois appelée *new welfare economics* pour la distinguer de l'originale) développée par Jeremy Bentham puis John Stuart Mill au XVIII^e siècle, les économistes contemporains vont poser les bases de la compensation telle qu'elle est préconisée dans le cas des PSE. Puisque n'importe quel choix implique des gagnants et des perdants, il suffit d'imaginer une compensation des gagnants vers les perdants pour que le choix implique un gain net pour la collectivité (chapitre 11). Cette règle qui constitue la base philosophique de l'utilitarisme, a permis de fonder théoriquement l'analyse coût-avantage (*cost-benefit analysis*) qui est utilisée pour la première fois aux États-Unis à peu près à cette époque. Bien qu'elle ait été l'objet de controverses, puis de raffinements qu'il n'est pas utile de préciser ici, cette règle est à la base du développement de l'évaluation monétaire de l'environnement à partir des années 1950.

Cette période de la première moitié du XX^e siècle est fondamentale sur au moins trois points. Tout d'abord, elle permet de comprendre comment la constitution de l'analyse économique s'est opérée en réduisant progressivement les interactions avec la nature. Il s'agit d'un processus lié à l'évolution des économies (industrialisation), à l'absence de pressions majeures sur l'environnement et sur les ressources naturelles durant cette période, et à

33 Il est intéressant de noter que la plupart des auteurs qui préconisent l'instauration des PSE (chapitre 8), le font en recourant à une perspective de l'approche par les externalités basée sur les droits de propriété. Telle est par exemple la perspective de l'OCDE, de la FAO ou de TEEB : les problèmes de perte de services écosystémiques sont liés à une mauvaise définition des droits de propriété sur ces services. Une réallocation de ces droits sous une forme individuelle et transférable permettrait de résoudre ces problèmes. Le PSE tel qu'il est défini par Wunder (2005) relève de ce type d'instrument.

l'orientation méthodologique et théorique choisie par une science économique en pleine constitution.

Ensuite, elle permet également de comprendre que les outils analytiques et pratiques utilisés par les économistes de l'environnement actuels ont été élaborés bien avant l'émergence du concept de service écosystémique. Ainsi, il est remarquable que le concept d'externalité (et ses appellations dérivées comme les effets externes ou l'internalisation des externalités) soit né quinze ans avant celui d'écosystème et plus de quarante-cinq ans avant celui de biodiversité. Plus encore, les méthodes de l'économie de l'environnement ont toutes été élaborées avant les années 1970, que ce soit la méthode des coûts de transport, l'évaluation contingente, etc. Nous allons y revenir par la suite.

Enfin, les quatre concepts clés qui structurent la pensée économique, que l'on retrouve dans le TEEB (2008) et dans les autres travaux de la FAO ou de l'OCDE, émergent à cette période : à savoir la valeur utilité, les effets externes, les biens publics et l'analyse coût-bénéfice.

SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES ET FORMATION D'UNE ÉCONOMIE ÉCOLOGIQUE

La notion de service écosystémique proprement dite va naître en marge de cette économie néo-classique. Comme nous l'avons montré dans différentes publications (Froger *et al.*, 2012 ; Méral, 2010, 2012), sa filiation est multiple et elle a des liens forts avec la genèse du courant de l'économie écologique. Disons, pour aller à l'essentiel, que ce courant, né à la fin des années 1980³⁴, s'est formé autour de l'idée générale que le système économique est incorporé dans un système plus large, celui-ci ayant pris plusieurs appellations selon les auteurs et les périodes : écosystèmes, nature, biosphère. Même si le terme même de service écosystémique n'est pas explicite, les auteurs de ce courant d'économie écologique évoquent le « travail gratuit de la nature », les « fonctions environnementales » et surtout, de manière plus systématique, les fonctions de « support de vie ».

Un des apports les plus significatifs par rapport à la future notion de service écosystémique est celui proposé par l'analyse énergétique. En effet, dans la lignée des recherches des frères Odum, Eugene Pleasants Odum (1913-2002) et Howard Thomas Odum (1924-2002), deux écologues américains, de nombreux travaux portant sur l'évaluation de l'apport des écosystèmes à l'activité humaine émergent durant les années 1970. En se focalisant sur les zones humides dans le Sud des États-Unis, ces auteurs parviennent à montrer que, si l'on tenait compte du contenu énergétique (en kilocalories) de la contribution

34 L'association internationale d'économie écologique, l'International Society for Ecological Economics a été créée en 1989, tout comme la revue *Ecological Economics* qui publie son premier numéro cette même année.

des fonctions de ces écosystèmes (les auteurs parlent de *life support value*), on obtiendrait une valeur très supérieure à celle obtenue par les prix de marché³⁵. On doit à ces travaux les premières publications mettant en avant des éléments de calcul économique autour des écosystèmes et des fonctions qui leur sont associées (Gosselink, Odum et Pope, 1974 ; Westman, 1977).

Les valeurs des marais de Floride et de Louisiane : un exemple d'estimation économique

Gosselink, Odum et Pope (1974) tentent d'estimer la valeur des marais de Floride et de Louisiane. Ils retiennent la valeur d'usage direct obtenue par le calcul de la valeur ajoutée issue d'activités économiques telles que la pêche et l'ostréiculture. D'autres fonctions sont évoquées : épuration naturelle des rejets, protection contre la houle, protection contre l'envasement des ports, habitat pour les oiseaux migrateurs, maintien des plages et des sites touristiques non érodés par les vagues. Pour ces auteurs, la valeur de ces fonctions support de vie ne peut être décomposée en autant de fonctions. Pour éviter ce problème de calcul des différentes composantes de la valeur de non-usage, les auteurs estiment la production énergétique nette primaire de l'écosystème (par surface et par an), puis appliquent un coefficient de conversion des « kilocalories en dollars ». Ils obtiennent alors une équivalence monétaire de la valeur énergétique produite par l'écosystème. Robert Costanza, dont on connaît le rôle pour l'élaboration de la problématique de l'économie des services écosystémiques, a commencé sa carrière scientifique comme spécialiste de l'évaluation énergétique et monétaire des écosystèmes des zones humides.

L'apport de l'analyse énergétique se réalise également de manière plus macroscopique. Dans la lignée de travaux d'économistes tels que Kenneth Boulding (1910-1993) ou Nicholas Georgescu-Roegen (1906-1994), une des manières de comprendre cette dépendance de l'économie vis-à-vis de la biosphère a été le recours à la thermodynamique. La thermodynamique est ainsi utile pour montrer comment l'activité économique est traversée par des flux de matières et d'énergie. Les théories thermodynamiques appliquées à l'économie conduisent à reconnaître de manière scientifique (les lois de l'entropie) les limites physiques de l'économie et à anticiper des formes d'état stationnaire de l'économie, voire, dans certains cas, de décroissance (Passet, 1979).

35 Le dernier article commun des deux frères a été écrit en 2000 et s'intitulait justement « The energetic basis for valuation of ecosystem services » (Odum et Odum, 2000).

Herman Daly, économiste et élève de Georgescu Roegen, évoque l'état stationnaire de l'économie pour qualifier le processus vers lequel tend l'économie (Daly, 1977 et 1987). Les responsables politiques doivent alors tenter de freiner ce processus irréversible en découplant la croissance économique de la consommation des ressources (croissance qualitative *versus* croissance quantitative), en réduisant la production de déchets et en améliorant les processus de recyclage, etc. Les institutions formelles ont également un rôle important puisque ce sont elles qui doivent mettre en place des règles de gestion (comme le principe de précaution). Ces approches diffèrent de celles préconisées par les théoriciens de la croissance économique, tels que Joseph Stiglitz ou Robert Solow. Selon ce dernier, l'état de l'économie est dit stationnaire lorsque les taux de croissance de l'économie et de la population sont identiques. L'introduction d'une contrainte sur les ressources naturelles ne perturbe pas cette trajectoire économique à partir du moment où il est possible de substituer ce capital naturel par du capital manufacturé. L'état stationnaire de Daly s'explique quant à lui par des contraintes de nature physique exercées par l'activité économique. De fait, il s'agit là d'une reconnaissance de modalités de fonctionnement des écosystèmes totalement étranger à celui de l'économie. L'économie est considérée comme un sous-système d'un système plus grand (la biosphère), la substituabilité entre les différentes formes de capital n'est pas toujours envisageable³⁶.

L'ensemble de ces débats, qui ont eu lieu à partir de 1974, doivent beaucoup aux travaux de Dennis et Donnella Meadows (Meadows *et al.*, 1972). Sans recourir de manière aussi prononcée à la thermodynamique, mais en s'appuyant sur la dynamique des systèmes initiée par Jay Wright Forrester en 1970 au Massachusetts Institute of Technology (MIT), le rapport Meadows anticipe les résultats de Daly. Là encore, le terme de service écosystémique n'est pas utilisé dans leur ouvrage *The Limits of Growth*, mais l'idée de dépendance des activités humaines vis-à-vis de la finitude des ressources naturelles est clairement à la base de leur réflexion. Outre les débats autour de la croissance de l'économie que le couple Meadows lance dans les milieux économiques, c'est surtout l'intérêt pour les modèles de lanceurs d'alerte qui constitue une avancée

36. On parle de substituabilité pour évoquer la possibilité de substituer l'usage d'une ressource par une autre. Ce terme est devenu un marqueur important de distinction entre écoles de pensée. Pour les économistes néo-classiques, la substituabilité est à la base de la théorie économique. Il est possible, en cas de rareté d'une ressource naturelle, de la remplacer par un autre existant en abondance. Pour les économistes écologiques, la substituabilité n'est pas automatique. La raison se trouve dans le fait qu'une ressource naturelle est justement davantage qu'une ressource. En tant qu'élément de support de vie, il convient de la conserver et non de se satisfaire des possibilités de substitution. Ainsi, si la rareté des ressources halieutiques s'accroît, la recommandation du premier courant sera d'investir dans l'aquaculture. Pour le second courant, il importe de maintenir un stock de poisson suffisant pour garantir un bon équilibre de la chaîne trophique

significative. L'apport de la dynamique des systèmes à la problématique économique est de permettre la modélisation des interrelations entre le système économique et la biosphère.

L'émergence de la notion de service écosystémique s'effectue également par le biais de la mesure de cette croissance économique. Pour de nombreux auteurs (Mishan, 1967), un des problèmes rencontrés par l'analyse économique standard est qu'elle mesure la croissance économique à partir de taux de croissance du produit intérieur brut (Mishan, 1967). Or la mesure du produit intérieur brut est découplée des pressions que nous exerçons sur ces écosystèmes et donc des coûts associés. Compte tenu du fait que ces écosystèmes forment la base de notre vie, donc de nos activités humaines et par conséquent des activités économiques elles-mêmes, ne pas tenir compte de ces pressions revient à ne pas prendre en compte des coûts non marchands. Ne pas prendre en compte ces coûts cachés est un problème tout autant économique qu'écologique. Ce raisonnement est similaire à celui de la dynamique des systèmes, mais il est abordé sous l'angle statistique, c'est-à-dire qu'il se base sur la correction de la comptabilité nationale à partir de laquelle se calcule le produit intérieur brut, et donc le taux de croissance économique.

On doit à Roefie Hueting, un statisticien néerlandais, les travaux les plus développés sur cette question. Dans un ouvrage publié en 1980 (dont la préface est d'ailleurs de Dennis Meadows³⁷), il pose clairement le problème de l'intégration des fonctions environnementales dans le calcul du revenu national (Hueting, 1980). Hueting considère les fonctions environnementales comme les usages possibles et multiples que nous retirons de l'environnement. Selon lui, compte tenu des usages différents que les humains peuvent retirer des composantes de l'environnement (air, eau et sol), la substitution entre capital manufacturé et naturel (à supposer qu'elle soit possible) se fera au détriment des autres usages, ce qui se traduira par une perte de fonctionnalité de l'environnement et par conséquent un coût.

Dans la lignée de Hueting, d'autres chercheurs néerlandais vont poursuivre la réflexion sur les fonctions environnementales. Par exemple, Rudolf de Groot, chercheur renommé en économie écologique³⁸, fait de cette notion de fonction une passerelle entre l'économie et l'écologie, nommant par exemple un de ces premiers articles : « Environmental functions as a unifying concept for ecology and economics » (de Groot, 1987). Cet auteur qui, contrairement à son aîné, ne s'intéresse pas du tout à l'adaptation de la comptabilité

37. La version initiale de ce livre, rédigé en néerlandais, date de 1974. La version anglaise, financée par le World Wide Fund for Nature, ne sera publiée qu'en 1980. Selon Hueting lui-même, cet ouvrage recense des travaux menés entre 1967 et 1969, ce qui donne un aperçu du caractère précurseur de ses travaux.

38. R.S. de Groot est co-fondateur et éditeur de la revue *Ecosystem Services* depuis 2012 après avoir été auteur-coordonateur pour le MEA, puis pour le TEEB.

nationale aborde la question de l'intérêt de l'évaluation monétaire pour la prise de décision et l'aménagement du territoire. Dans sa thèse soutenue en 1994, il définit les fonctions environnementales comme la « capacité des processus naturels de fournir des biens et des services qui satisfont les besoins humains (directement et/ou indirectement) » (p. vii)³⁹. Ce faisant, il évoque clairement le terme de service qu'il qualifie de la manière suivante :

« L'utilisation des termes de "biens et services" indique que le concept de fonctions environnementales inclue non seulement les ressources exploitables (c'est-à-dire les ressources naturelles dans leur acception traditionnelle), mais également les autres bénéfiques des processus naturels (c'est-à-dire les services), tels que la capacité de recyclage de certains types de déchets issus des activités humaines » (de Groot, 1994, p. 317).

L'ensemble de ces travaux pluridisciplinaires, qu'ils aient pour origine la physique, la thermodynamique ou encore la biologie, convergent pour donner naissance à ce courant d'économie écologique. René Passet, un des économistes pionniers en économie écologique en France, situe bien la place de l'économie comme « subordonnée au respect des régulations naturelles car, incapable de produire les normes assurant la marche de la biosphère (qui n'ont rien à voir avec la logique marchande), elle ne saurait les appréhender et assurer sa reproduction que dans le respect de leur propre logique » (Passet, 1989, p. 15). On retrouve d'ailleurs chez Costanza et Daly (1987) le programme de recherche qui va structurer le courant de l'économie écologique au début des années 1990 :

« Le danger le plus évident de l'ignorance de la nature en économie est que la nature est le système support de vie de l'économie et, en l'ignorant, nous pouvons endommager par inadvertance cette nature au-delà de toute possibilité de la réparer » (Costanza et Daly, 1987, p. 2-3).

Avant toute chose, pour ces auteurs, la soutenabilité consiste à maintenir intactes les fonctions support de vie issues des écosystèmes en bon état.

Au final, retenons d'une part que la notion de service écosystémique est étroitement liée à la naissance du courant d'économie écologique. Celui-ci s'est largement fondé sur l'apport de nombreux corpus théoriques extérieurs à l'économie (thermodynamique, écologie, dynamique des systèmes, etc.)

D'autre part, cette notion est née pour alimenter une réflexion en opposition avec l'économie standard et, plus précisément, sur la manière d'envisager la croissance économique. Ceci s'est réalisé de manière technique (comme Huetting) sur la comptabilité nationale ou plus politique en relation avec l'évolution du développement durable (Bürgenmeier, 2004).

39. Voir également le chapitre 2 du présent ouvrage, intitulé « Les services écosystémiques : une notion discutée en écologie », qui évoque les débats autour de la différence entre fonction et service.

LA SYNTHÈSE PAR L'ÉCONOMIE DE LA BIODIVERSITÉ

Très rapidement après la création du courant de l'économie écologique, cette dichotomie entre l'économie de l'environnement et des ressources naturelles (version standard ou néo-classique) d'un côté, et l'économie écologique de l'autre devient de plus en plus difficile à cerner (Douai et Vivien, 2009 ; Røpke, 2004, 2005). Les tenants d'une version originelle de l'économie écologique poursuivent leurs travaux sur des évaluations énergétiques, sur l'usage des modèles de dynamique des systèmes, sur la pluralité des systèmes de valeur, etc. Mais d'autres sont persuadés qu'il existe des points de rapprochement avec l'économie de l'environnement. Trouvant ses origines dans ce que l'on a appelé l'École de Londres (Froger, 2008), porté par des économistes écologiques tels que David Pearce ou Charles Perrings, ce courant s'est rapidement fait connaître lors de la préparation de la Conférence de Rio au début des années 1990.

La particularité de ce courant de pensée, ce qui fait qu'on peut le considérer comme une synthèse des autres courants, est de porter sur la biodiversité, thématique complexe à aborder, relevant typiquement du champ de l'économie écologique, tout en recourant aux outils traditionnels de l'évaluation monétaire de l'environnement. On trouve par exemple chez Pearce et Moran (1994) la quintessence de cette position que nous qualifions d'économie de la biodiversité : elle repose sur une définition des trois niveaux de la biodiversité (diversité des espèces, des gènes et des écosystèmes) mettant en avant les phénomènes de complexité, de résilience, d'irréversibilités, mais l'aborde économiquement à partir de l'outillage monétaire appliqué depuis longtemps en économie de l'environnement. La cohérence d'ensemble est assurée de la manière suivante :

- la biodiversité est menacée ;
- elle l'est à cause des activités humaines ;
- ces activités humaines n'intègrent pas les coûts et les avantages liés à la biodiversité dans les processus de prise de décision (analyse coûts-avantages) ;
- pour sauvegarder la biodiversité, il convient de l'évaluer monétairement de manière à l'intégrer dans la prise de décision.

Cette approche sera celle retenue par la plupart des institutions intervenant dans le domaine : Banque mondiale, OCDE, etc.

Pour comprendre ces évolutions, il faut revenir avant les années 1970. Durant la période de l'après-guerre, la science économique a largement développé l'économie publique qui vise à discuter, entre autres, de la capacité de l'administration publique à prendre en considération les coûts environnementaux dans le calcul économique. C'est dans cette optique que se développent aux États-Unis, dès les années 1950, les premiers travaux d'évaluation monétaire de l'environnement grâce à des économistes

soucieux d'intégrer les bénéfices et les coûts de la conservation de la nature aux analyses coûts-bénéfices des projets de développement. Ainsi, en 1958, Krutilla et Eckstein publient un ouvrage intitulé *Multiple Purpose River Development* (Krutilla et Eckstein, 1958). Dans un contexte marqué par le développement des barrages hydroélectriques, ces auteurs mettent en avant la nécessité pour l'analyse économique de s'intéresser aux multiples usages (et non-usages) d'un même espace ; en l'occurrence un espace principalement dédié à la production hydroélectrique.

« L'eau est directement nécessaire à la consommation humaine. Elle est utilisée de manière indirecte dans l'agriculture comme élément de la croissance des plantes ou dans la production d'aliments et de boissons. L'eau entre dans de nombreux processus de fabrication de marchandises qui sont employées comme facteurs de production pour différentes activités économiques. Mais ces usages directs et indirects pour la consommation humaine ne doivent pas masquer d'autres fonctions productives possibles. Historiquement, l'eau a facilité le transport, a servi d'habitat pour des espèces sauvages et, plus récemment, pour les activités sportives de chasse et de pêche. L'eau a permis la satisfaction des besoins récréatifs et de contemplation » (Krutilla et Eckstein, 1958, p. 5).

Le développement des composantes de la valeur économique totale (terme qui n'apparaîtra qu'au milieu des années 1980) et les techniques d'évaluation monétaire associées vont se développer dans cet esprit. Permettre d'identifier les coûts et les bénéfices non révélés directement par le marché est la meilleure manière de prendre en compte les différentes composantes de la valeur d'un environnement naturel. Implicitement (le terme de service écosystémique n'est pas utilisé explicitement dans ces travaux), l'idée qu'il puisse y avoir des services de régulation ou des services récréatifs est déjà présente dès la fin des années 1950. La différence notable, qui va perdurer d'ailleurs jusqu'à aujourd'hui, est qu'il s'agit de prendre en compte des coûts et des bénéfices générés par des interactions humaines et non fournis par les écosystèmes eux-mêmes. Dans les très nombreuses études de cas qui jalonnent les premiers articles en économie de l'environnement, il s'agit essentiellement de conflits entre des projets de développement économique (infrastructure par exemple) et des usages dits passifs tels que la fréquentation touristique du site en question. Ces travaux sont souvent amorcés à l'initiative de l'administration américaine. Par exemple, le US National Park Service s'interroge dès 1947 sur la valeur économique de ces parcs, ce qui conduira aux premières réflexions sur la méthode des coûts de transport, formalisée de manière plus académique par Marion Clawson dès 1959. De nombreux exemples pourraient être cités comme l'évaluation contingente qui puise ces racines dans les travaux sur l'économie de l'érosion menés par le Soil Conservation Service dont s'inspirera Ciriacy-Wantrup dans son article séminal de 1947.

La plupart des méthodes d'évaluation monétaire préconisées aujourd'hui pour l'évaluation des services écosystémiques ont ainsi été élaborées, ou tout au moins ébauchées, avant même le début des années 1970. Durant les

deux décennies suivantes (1970 et 1980), les économistes vont consolider, raffiner, systématiser ces méthodes d'évaluations environnementales. De nombreuses associations et revues voient le jour⁴⁰. Les premiers manuels d'économie de l'environnement sont également publiés durant cette période.

Si bien qu'au moment même de l'émergence de la thématique de la biodiversité à la fin des années 1980, il existe un réseau d'économistes de l'environnement (dans les universités et les centres de recherche, dans les administrations, dans les institutions internationales d'aide au développement, dans les organisations non gouvernementales de conservation, dans les *think tanks*) qui partagent une même conception de l'économie de l'environnement et une même boîte à outils basée sur les principes de l'économie de l'environnement dont nous avons vu les quatre principales caractéristiques.

Ainsi, durant la deuxième moitié des années 1980, les méthodes d'évaluation économique commencent à être appliquées à la problématique de la conservation de la biodiversité, notamment en dehors des États-Unis. Fortement portée par les institutions environnementales (l'Union internationale pour la conservation de la nature, World Wide Fund for Nature, l'International Institute for Environment and Development, le World Resources Institute, etc.), cette dynamique s'appuie sur une prise de conscience de la globalisation des enjeux environnementaux. Dans la lignée de la World Conservation Strategy en 1980, qui insistait déjà sur ce besoin d'identifier les coûts et les bénéfices de la conservation des écosystèmes, d'autres initiatives vont renforcer cette dynamique (chapitre 1). Par exemple, le World Resources Institute amorce la rédaction d'une série de rapports à partir de 1986. Dénommés *World Resources*, ces rapports pointent l'intérêt d'une évaluation économique pour compléter les diagnostics écologiques. D'abord timides, les références aux évaluations économiques se renforcent dans les rapports ultérieurs pour culminer dans le rapport 2000-2001 (WRI, 2000b), celui-là même qui servira de base au lancement du MEA.

D'autres initiatives sont prises par la Banque mondiale, l'OCDE, etc., et s'adossent aux évaluations environnementales, à des estimations de la valeur économique des écosystèmes (forêt, mangroves, récifs coralliens, etc.) menées par des économistes de l'environnement, essentiellement anglo-saxons, à la renommée naissante ou déjà bien établie : David Pearce, John Dixon, Edward Barbier, Charles Perrings, Clem Tisdell, Joshua Bishop, Mohan Munasinghe, etc. (Pearce, Markandya et Barbier, 1989 ; Munasinghe, 1993).

Le nombre d'évaluations économiques de l'environnement dans les pays en développement augmente sensiblement dès la fin des années 1980, ce qui permet aux premières synthèses d'apparaître au début des années 1990.

40. Par exemple, l'Association of Environmental and Resource Economists est créée en 1979. Le *Journal of Environmental Economics and Management* paraît pour la première fois en 1974. La revue *Resource and Energy Economics* publie ses premiers articles en 1978.

Ainsi, lors du IV^e Congrès mondial des parcs qui se déroule en février 1992 à Caracas, l'Union internationale pour la conservation de la nature et la Banque mondiale organisent un atelier spécifiquement dédié à l'économie des aires protégées. Celui-ci donnera lieu à une publication commune entre les deux institutions, représentées par Jeff McNeely, de l'Union internationale pour la conservation de la nature et auteur d'un ouvrage assez méconnu intitulé *Economics and Biological Diversity* (McNeely, 1988), et Mohan Munasinghe, de la Banque mondiale. Intitulé *Protected Area Economics and Policy: Linking Conservation and Sustainable Development*, cet ouvrage propose un des premiers états des lieux sur les évaluations économiques en vue de faire ressortir les bénéfices de la conservation de la biodiversité à travers l'exemple des aires protégées (Munasinghe et McNeely, 1994).

De même, toujours sous l'impulsion de Jeff McNeely, David Pearce et Dominic Moran publient une des synthèses les plus significatives. Leur ouvrage intitulé *The Economic Value of Biodiversity* permet ainsi de faire un état de l'art de la valeur économique de la biodiversité, essentiellement dans les pays en développement (Pearce et Moran, 1994).

La même année, paraît également une publication de l'OCDE qui fait le point (théorique et pratique) sur les méthodes d'évaluation (OCDE, 1994). David Pearce et ses collègues Dale Whittington et Steven Georgiou, coordinateurs de cette publication, réalisent un état de l'art sur les techniques d'évaluation en s'appuyant sur la notion de développement durable (prise en compte du temps long notamment). La même année, le Programme des Nations unies pour l'environnement propose à ces chercheurs de réaliser également un état de l'art appliqué aux pays en développement ; travail qui aboutira à la publication en 1997 d'un ouvrage intitulé *Economic Values and the Environment in the Developing World* (Georgiou et al., 1997).

LA SYNTHÈSE PAR COSTANZA ET SES COLLÈGUES DANS LA REVUE NATURE

C'est dans la continuité et l'esprit de ces précédentes publications que Costanza et ses nombreux collègues⁴¹ élaborent une synthèse de toutes les évaluations faites précédemment. L'idée est d'établir une estimation à

41. Nous insistons sur ce point car, par commodité, on retient le premier auteur mais, en réalité, cette publication est cosignée par douze autres personnes. Certaines sont économistes (Costanza, d'Arge, de Groot, Farber), mais d'autres sont écologues (Naem) ou géographes (Sutton). Il s'agit avant tout d'un travail pluridisciplinaire (démarche préconisée par le courant de l'économie écologique) qui a été publié dans la revue *Nature* et non dans une revue d'économie à proprement parler. L'objectif affiché est donc bien de cibler la communauté des conservacionnistes davantage que celle des économistes. La revue *Nature* a d'ailleurs refusé un droit de réponse des auteurs critiques de cette évaluation. Celle-ci se fera dans la revue *Ecological Economics* en 1998.

l'échelle mondiale de la valeur totale des services rendus par la nature aux activités humaines.

Le point de départ de l'équipe de Costanza est que l'érosion de la biodiversité à d'échelle planétaire est sous-médiatisée parce que nous ne sommes pas capables d'en exprimer la valeur monétaire. Or, il existe un nombre important d'études économiques proposant des évaluations monétaires de telle ou telle fonction ou de tel ou tel service rendus par les écosystèmes à l'activité humaine. Celles-ci font référence à des écosystèmes particuliers, utilisant des méthodes particulières pour des situations spécifiques (estimation des avantages nets liés à la création d'un parc, évaluation de la déforestation, évaluation de la disparition de la mangrove, etc.). Mais il n'existe pas de synthèse globale de l'ensemble de ces données permettant d'obtenir une approximation de la valeur économique totale de l'ensemble des services écosystémiques fournis par la biosphère. L'objectif est de parvenir à proposer cette synthèse en compilant l'ensemble de ces données :

« Nous avons rassemblé des informations nombreuses mais dispersées et nous les présentons dans un format utile pour les écologistes, les économistes, les décideurs publics et le grand public » (Costanza *et al.*, 1997, p. 253).

La méthode retenue consiste à calculer la valeur par hectare et par biome, puis à multiplier ces valeurs par la surface que représente sur terre chaque biome, et enfin à additionner les valeurs obtenues. Chaque donnée est convertie en dollars (base 1994) par hectare et par an. À partir de l'étude d'une centaine d'évaluations, les auteurs parviennent à une estimation de la valeur économique totale de l'ordre de 33 000 milliards de dollars par an. La principale conclusion est qu'une majeure partie de cette valeur provient de services écosystémiques non marchands. S'ils étaient incorporés au marché, le système des prix actuels (y compris les salaires, les taux intérêt, les profits, etc.) serait très différent. Le produit intérieur brut mondial serait également beaucoup plus important et d'une composition très différente. Les auteurs suggèrent deux utilisations pratiques de ces résultats : la prise en compte de ces services écosystémiques dans la comptabilité nationale, dans la lignée des travaux d'Hueting, et dans l'évaluation de projets.

Cette évaluation a fait l'objet de nombreuses critiques que l'on peut regrouper en trois grandes catégories (Méral, 2010) :

- des critiques concernant les techniques économiques retenues ;
- des critiques relatives à l'intérêt de ce travail pour la prise de décision ;
- des critiques plus philosophiques sur l'intérêt de l'évaluation monétaire pour représenter la dépendance des humains à l'égard de la nature.

Malgré toutes ces critiques, cet article marque clairement la volonté des économistes de la biodiversité d'utiliser ce type de démarche à l'avenir, convaincu qu'il convient de « communiquer avec les gens dans un langage qu'ils comprennent » (Costanza *et al.*, 1998, p. 69). De ce point de vue, cette publication est un succès comme en témoigne cette citation :

« Cet article a reçu une couverture médiatique large, incluant des articles dans le *NY Times*, *Newsweek*, *Science*, *Science News*, *US News*, *World Report* et des reportages sur US National Public Radio et sur la BBC. Il a également été inclus dans le Top 100 des événements scientifiques de l'année 1997 par le magazine *Discover* » (Costanza, 1998, p. 1).

CONCLUSION

Pour la plupart des économistes, l'émergence et la médiatisation de la notion de service écosystémique sont tout sauf révolutionnaires. La notion est le résultat d'un long processus qui se confond avec la naissance de ce champ disciplinaire, lui-même issu d'une synthèse entre l'économie de l'environnement et des ressources naturelles, dite approche standard, et d'une partie du courant de l'économie écologique (figure 3.1). Nous l'avons montré avec quelques exemples précis tirés de Meade (1952), de Krutilla et Eckstein (1958) et de certains économistes écologiques (Costanza et Daly, 1987 ; de Groot, 1987 ; Pearce et Moran, 1994). Uniquement dans la littérature française de la fin des années 1980 et du début des années 1990, c'est-à-dire plus d'une décennie avant le lancement du MEA, on trouve, dans des écrits de nombreux économistes de différentes écoles de pensée, des références explicites aux services fournis par la nature, les écosystèmes, la biosphère ou l'environnement (Bourrellet et Dietrich, 1989 ; Passet, 1989 ; Point, 1990).

Ceci explique en grande partie les difficultés de communication entre les économistes de la biodiversité et ceux qui dénoncent « l'économicisation », voire la marchandisation, de la nature. Mais ni les cadres d'analyse, ni les méthodes d'évaluation n'ont été substantiellement modifiés par l'introduction de la notion de service écosystémique. Ainsi, l'initiative TEEB continue de promouvoir les techniques d'évaluation monétaire que l'on trouve dans les anciens manuels d'économie de l'environnement (TEEB, 2013a). Son originalité tient surtout au fait qu'elle vise, à travers différentes publications, un public plus large. Les intitulés de ses ouvrages sont à ce titre tout à fait évocateurs : TEEB pour les entreprises (TEEB, 2013b), TEEB pour les décideurs nationaux et internationaux (TEEB, 2009), TEEB pour les décideurs locaux et régionaux (TEEB, 2012), sans compter les réseaux sociaux Twitter et Facebook avec TEEB4Me.

Selon nous, l'innovation provoquée par l'émergence de la thématique des services écosystémiques relève davantage de ce processus de médiatisation. Les institutions qui promeuvent l'économie des services écosystémiques contribuent à médiatiser l'analyse économique auprès des décideurs et d'un public plus large. Mobilisé par les experts internationaux, les administrations environnementales et les grandes organisations non gouvernementales de conservation, le langage économique promu par les économistes de la biodiversité se banalise dans les milieux de la conservation. Ce qui apparaît aux

yeux des économistes (la question de la valeur par exemple) comme évident, puisque relevant des fondements mêmes de leur discipline, est, selon leurs contradicteurs, l'expression d'une néo-libéralisation des politiques liées à la biodiversité (McAfee, 1999, 2012 ; Thomas et Boisvert, 2015). Selon que l'on se réfère aux aspects techniques et théoriques (discours économique) ou que l'on insiste sur ses effets en termes de gouvernance mondiale de la biodiversité (discours anti-économique), le diagnostic sur la dimension économique des services écosystémiques conduit à deux conclusions diamétralement opposées et pourtant recevables toutes les deux.

Pour conclure et poursuivre ces premiers éléments de synthèse, il nous paraît important d'attirer l'attention sur quatre points qui ressortent de cette analyse historique.

Premièrement, il convient d'affirmer qu'il n'est pas nécessaire de passer par la notion de service écosystémique pour évaluer économiquement les bénéfices que nous retirons du bon fonctionnement de la nature. L'analyse historique nous l'a ainsi montré : l'évaluation monétaire en lien avec la nature est apparue bien avant l'émergence du concept. L'évaluation monétaire a été adossée à des mots-clés tels que environnement, capital naturel, aménités environnementales, actifs naturels, patrimoine naturel, avant de l'être au mot-clé service écosystémique.

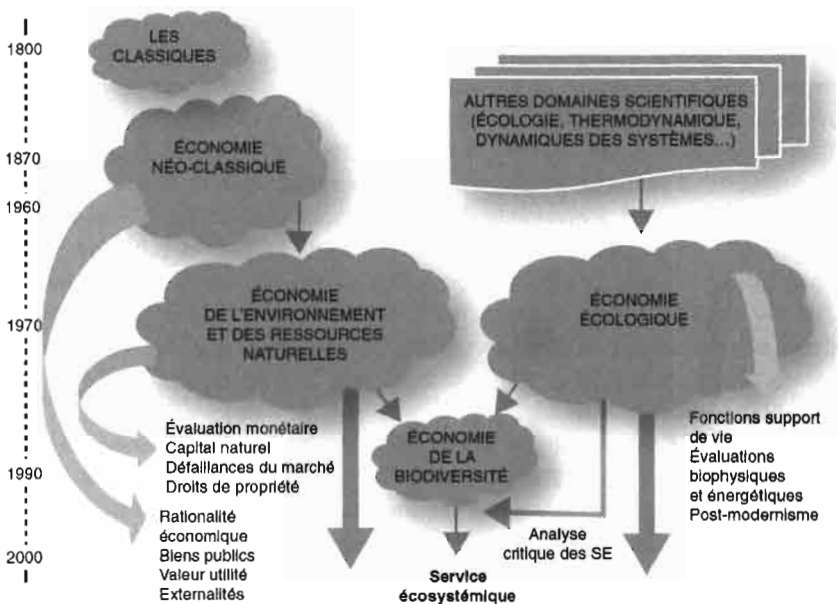


Figure 3.1. Schéma historique récapitulatif des racines économiques des services écosystémiques.

Deuxièmement, il est à noter que, même si la notion de service écosystémique n'a pas radicalement changé les cadres d'analyse économique, elle ouvre quand même des perspectives intéressantes. Par exemple, avant l'apparition du cadre du MEA, les économistes avaient l'habitude de privilégier la valeur économique totale, c'est-à-dire de fournir une estimation chiffrée et globale de la valeur économique d'une composante de la biodiversité, d'un espace géographique (une aire protégée par exemple), etc. L'exemple de Costanza *et al.* (1997) en est une bonne illustration. Avec le cadre du MEA, l'accent est mis sur les composantes de ces valeurs, et plus particulièrement sur les conflits entre les valeurs d'usage (issues des services d'approvisionnement principalement⁴²) et les services de régulation (ce qu'on appelait aussi parfois valeurs d'usage indirect) ou les services culturels (pour certains appelés également valeur de non-usage). Il s'ensuit de nouvelles perspectives de recherche pour trouver des compromis (ou arbitrage) entre des choix d'aménagement, qui privilégient plutôt les services d'approvisionnement ou plutôt les services de régulation ou culturels, voire une combinaison des trois catégories (de Groot *et al.*, 2010). Par exemple, un écosystème corallien peut être source de biens et services d'approvisionnement en poissons pour les populations locales et source de service culturel (beauté écologique) pour les touristes. L'approche par les services écosystémiques permet de nouvelles analyses qui ne sont pas explicitées avec le seul calcul de la valeur économique totale, laquelle privilégie une donnée chiffrée globalisée, indépendamment de sa composition entre les différents types de valeur (usage, non-usage, directe, indirecte, etc.).

Troisièmement, il est clair que la valeur dont il est question chez les économistes est une valeur anthropocentrée. Comme nous l'avons souligné, l'analyse économique a pour objectif de s'intéresser aux activités humaines et privilégie de fait les approches mettant clairement en avant les préférences, le choix, les processus de décisions face à des ressources rares. Là où les différences entre écoles sont réelles, c'est sur la nature du choix humain et des préférences qu'elles se basent, c'est-à-dire sur la manière dont l'être humain exprime ou révèle son système de valeurs. Pour les économistes de la biodiversité, qui reprennent sur ce point les principes fondamentaux de l'économie de l'environnement et des ressources naturelles, ce système de valeurs repose sur les variations du bien-être. Toute la question est de savoir comment exprimer ces changements grâce à un indicateur qui permette la mesure et la comparaison. Comme nous l'avons vu, si des auteurs tels que Costanza ont été un moment attiré par les évaluations physiques et énergétiques, ils ont très largement jeté leur dévolu sur la mesure monétaire. Pour

42. Les services d'approvisionnement concernent essentiellement les produits issus des écosystèmes (produits alimentaires, bois énergie...) qui sont sujets à un usage direct contrairement aux services de régulation qui ne sont pas directement utilisés par l'homme ou aux services culturels qui se réfèrent à des valeurs de non-usage (valeur d'existence, patrimoniale...)

ces économistes, il s'agit d'utiliser cette mesure monétaire pour définir ce que Desaignes et Point appelaient dès 1990 un « indicateur de valeur ayant la dimension de prix » (Point et Desaignes, 1990).

Si cette manière de procéder semble prédominante aujourd'hui, ce n'est pas seulement pour parler aux banquiers comme le disait Costanza ; c'est surtout parce qu'elle permet de montrer l'existence de valeurs qui ne s'expriment pas par le biais du marché alors qu'elles peuvent être bien réelles aux yeux de certains. Elles permettent alors de les comparer avec des flux économiques qui sont eux bien réels et exprimés sous forme de prix de marché. De fait, le recours à l'évaluation monétaire pour des biens et des services hors marché est souvent assimilé à l'expression d'un prix. Comme il s'agit de biens et de services non marchands, nombreux sont ceux qui estiment que l'évaluation monétaire entraînerait la création de marchés dédiés à ces biens et ces services. Sur le plan de la théorie économique, il est faux d'assimiler valeur et prix dans le cas de biens et de services non marchands. Pour autant, on ne peut se référer uniquement à l'argument théorique car, dans la pratique, de nombreuses publications institutionnelles défendent clairement la nécessité de créer des marchés de la biodiversité (OCDE, 2003 ; WBCSD et IUCN, 2007).

Pour autant, le lecteur aura remarqué que, dans ce dernier paragraphe, le terme de service écosystémique n'a pas été employé. Ces débats concernant l'évaluation monétaire dépassent le concept même de service écosystémique. L'introduction de ce terme ne fait que renouveler un débat qui existait déjà avant lui. S'il le renouvelle, c'est selon nous pour deux raisons principales. La première est d'ordre sémantique, la seconde d'ordre financier. Le fait d'utiliser le terme de service (et non de celui de fonction par exemple) laisse supposer la création, *via* l'évaluation monétaire, d'un service marchand. Pourtant, à bien y regarder, la littérature sur l'économie des services est très peu mobilisée par celle relative aux services écosystémiques (Aznar, 2002). Le passage d'un service d'externalité (effet non intentionnel) à une activité organisée sous forme d'une prestation de services dédiés (activité de service) est pour le moment peu pertinent (Froger *et al.*, 2012). Pour les institutions telles que l'OCDE ou l'Organisation mondiale du commerce (OMC), l'analyse du secteur des biens et services de l'environnement laisse une place réduite aux services écosystémiques dans le sens où le MEA l'entend. Pour le moment (et il est important de le préciser), le fait de recourir au terme de service n'implique pas un appel à développer des secteurs d'activités économiques spécialisés dans la fourniture de services écosystémiques. La deuxième raison, d'ordre financier, est que le concept de service écosystémique est utilisé par de nombreux acteurs pour justifier le financement de la conservation de la biodiversité (chapitre 11). La plupart des organisations non gouvernementales de conservation de la biodiversité ont recours à ce concept dans l'intention de capter des fonds pour le maintien des services écosystémiques qu'ils gèrent (et à ce titre qu'ils fournissent). Un détour sur les sites internet d'Ecosystem Marketplace

ou de Forest Trends démontre facilement l'ampleur du projet⁴³. Là encore, le terme de service écosystémique n'est pas central, mais la rhétorique du service rendu, qui doit être payé pour être maintenu, est sous-jacente. Ce que Daily et Ellison ont appelé « la nouvelle économie de la nature » est une donnée récente, en pleine expansion et qui s'inscrit dans un contexte plus large de financiarisation de l'économie (Daily et Ellison, 2002).

Quatrièmement, le succès de ce concept masque d'autres approches (participatives, délibératives, communautaires) qui offrent pourtant un intérêt scientifique et politique. Nous avons précédemment évoqué la question de la rationalité. Il apparaît clairement que, dans l'acception économique standard des services écosystémiques, le choix individuel se fait sur la base d'une comparaison des coûts et des bénéfices. Par exemple, ceci est perceptible dans la manière de présenter les paiements pour services environnementaux (chapitre 8) : en dédommageant ou en récompensant les fournisseurs du service écosystémique pour le service fourni, on augmente les gains qu'ils retirent eux-mêmes de la bonne fourniture du service. Il s'agit d'un point de vue précis et particulier sur le fonctionnement de l'être humain. De nombreux travaux en économie ont montré comment les règles et les normes, formelles et informelles, pouvaient avoir une influence sur le choix des individus. Ceci est d'autant plus vrai qu'il s'agit de gestion locale de la biodiversité. Les acteurs peuvent justifier des actions au-delà de la seule dimension « bénéfice privé net ». L'économie des conventions a montré, il y a déjà vingt-cinq ans, l'importance des régimes de justification quant au rapport que l'homme entretient vis-à-vis du patrimoine naturel (Godard, 1990). Dans ce cas, la dimension socio-économique est omniprésente. Les approches participatives, délibératives, communautaires, sont également des approches complémentaires permettant une meilleure compréhension des relations entre l'homme et la nature. La dimension discursive devient alors essentielle pour comprendre le système de valeur attaché à la biodiversité (Kumar et Kumar, 2008 ; Wilson et Howarth, 2002).

Certains auteurs, comme Mark Sagoff ou Clive Spash, vont même jusqu'à questionner le rôle de l'expertise économique dans les processus de décision. Selon ces auteurs, il importe de ne pas laisser croire que les problèmes d'érosion de la biodiversité sont uniquement dus à une méconnaissance des coûts et des bénéfices qu'un travail scientifique permettrait de résoudre une fois pour toutes. Ainsi que le souligne Sagoff (2011, p. 501) : « le type de connaissances utiles pour gérer les services écosystémiques est largement distribué parmi les individus et est souvent très sensible aux changements dans la technologie, les préférences et les goûts. C'est moins le savoir produit par les experts scientifiques qui importe que celui issu des individus qui dépendent de ces services ».

43. <http://www.ecosystemmarketplace.com/> et <http://www.forest-trends.org/>

Ainsi, une des critiques faites à l'approche par les services écosystémiques est qu'elle oblitère toutes les réflexions menées depuis plus de vingt ans sur les approches pluridisciplinaires de la gestion de l'environnement au profit d'une science globale à visée communicationnelle et basée sur l'analyse économique (Norgaard, 2010 ; Petit, Hubert et Theys, 2014). Au-delà de la crainte qu'inspire l'analyse économique des services écosystémiques (risque de marchandisation), c'est également l'importance d'une gestion dite technocratique basée prioritairement sur une expertise économique qui est en cause (Daccache, 2011). Au regard de l'importance croissante de ce discours économique, on est en droit de se demander s'il peut y avoir dorénavant une place pour d'autres types de discours, soit une expertise en sciences sociales plus large intégrant les autres formes de coordination des acteurs (hors marché) basées sur des formes de valeurs non économiques par exemple, soit un retour au discours économique fondé sur l'approche initiale de l'économie écologique par exemple. Faut-il s'attendre, au contraire, à l'adoption d'un langage économique universel et officiel auquel ce processus de médiatisation pourrait conduire ou aurait déjà conduit subrepticement ?

Méral Philippe (2016)

Les racines économiques de la notion de service
écosystémique

In : Méral Philippe (ed.), Pesche D. (ed.). *Les services
écosystémiques : repenser les relations nature et
société*

Versailles : Quae, p. 75-98. (Nature et Société)

ISBN 978-2-7592-2469-2