



Évaluer la biodiversité et les services écosystémiques : pourquoi, comment, pour quels résultats, avec quelles limites ?

Jean-Michel Salles

► To cite this version:

Jean-Michel Salles. Évaluer la biodiversité et les services écosystémiques : pourquoi, comment, pour quels résultats, avec quelles limites ?. Les services écosystémiques dans les espaces agricoles. Paroles de chercheur(e)s, pp.5-16, 2020, <10.15454/nwq9-zk60_book_ch01>. <hal-02503299>

HAL Id: hal-02503299

<https://hal.science/hal-02503299v1>

Submitted on 9 Mar 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons CC BY-NC-ND 4.0 - Attribution - Non-commercial use - No Derivative Works - International License

01



Évaluer la biodiversité et les services écosystémiques : pourquoi, comment, pour quels résultats, avec quelles limites ?

Jean-Michel Salles

Directeur de recherche CNRS - UMR LAMETA Montpellier

Cet exposé propose un parcours dans un domaine qui a fait couler beaucoup d'encre depuis une dizaine d'années : celui de l'association d'une valeur économique aux avantages que nous procure la nature.

La question est beaucoup plus ancienne, mais elle a suscité beaucoup d'interrogations depuis qu'elle a pris de l'importance dans le champ institutionnel. D'abord, parce que son contenu n'est pas consensuel. Un certain nombre de chercheurs, d'experts ou de citoyens considèrent qu'associer une valeur économique à la biodiversité et aux services écosystémiques, c'est passer à côté du problème et se focaliser sur une dimension qui n'est peut-être ni essentielle, ni même très pertinente. Les méthodes qui sont mobilisées par les économistes – qui, pour la plupart, existaient précédemment et ont été recyclées pour répondre à ces questions – ont fait depuis longtemps l'objet de contestations pour diverses raisons que nous allons essayer d'explorer et de préciser.

On peut commencer par deux affirmations que j'aime bien opposer. C'est, d'une part, une phrase d'un écologue, Robert Scholes, qui exprime ce que beaucoup de gens et de citoyens pensent spontanément : c'est que la valeur de la biodiversité est infinie ; sans la nature, sans les écosystèmes, sans la biosphère, il n'y aurait même pas d'humanité. C'est donc une question étrange que de se demander quelle peut être la valeur économique totale de la nature. La question serait en fait sans objet. D'autre part, une citation de Robert Costanza, célèbre écologue américain actuellement professeur d'économie écologique en Australie, qui est sans doute le chercheur le plus connu à l'échelle mondiale dans le domaine de l'évaluation de la biodiversité et des services écosystémiques. Il a écrit en 1998 : « Dire que l'on ne devrait pas évaluer les écosystèmes est un déni de la réalité qu'on le fait déjà, on l'a toujours fait, et on ne peut éviter de continuer à le faire. » Comment est-ce que deux personnes hautement qualifiées, intelligentes et compétentes peuvent avoir des avis qui semblent aussi divergents ? Sans doute parce que ces deux personnes ne parlent pas de la même chose. À travers cet exposé, j'espère vous convaincre qu'ils ont tous les deux raison.

"The total value of biodiversity is infinite, so having a debate about what is the total value of nature is actually pointless because we can't exist without it."

R. Scholes, ecologist

"To say that we should not do valuation of ecosystems is to deny the reality that we already do, always have and cannot avoid doing so in the future."

R. Costanza et al., 1998

Valeurs et services écosystémiques

La relation entre le domaine des valeurs et les services écosystémiques ne va pas complètement de soi. Peut-être faut-il se rappeler ce que sont les valeurs. Les valeurs sont des idées, des notions que nous mobilisons à la fois pour orienter notre action et pour porter des jugements. Ces valeurs ont deux dimensions.

- Elles ont une dimension positive, c'est-à-dire qu'elles existent dans les sociétés, de façon plus ou moins explicite, intelligible, et les élites politiques se réfèrent fréquemment à leurs valeurs, à nos valeurs, aux valeurs de notre société. L'importance attachée à la nature, quelles que soient ses formes ou ses modes d'expression, entre évidemment dans cette catégorie.
- Par ailleurs, les valeurs jouent un rôle normatif, c'est-à-dire qu'elles sont mobilisées pour orienter les choix individuels, les choix collectifs. Ce rôle s'exerce en particulier dans la production du droit ; notamment concernant la façon dont sont intégrés les écosystèmes ou, plus récemment, les services écosystémiques.

Les naturalistes tendent à voir les activités socio-économiques comme incluses dans la sphère biologique ; alors que les sociologues savent que les enjeux environnementaux ne sont qu'un aspect de la vie sociale. Enfin, beaucoup de chercheurs en sciences sociales en général et en économie en particulier, considèrent que l'objet de leurs analyses est la « société » comme objet autonome (expliquer les faits sociaux par le social est le principe fondateur de la sociologie comme discipline par Émile Durkheim) et que la relation à la nature est un attribut parmi d'autres du bien-être social, pas nécessairement très important.

L'évaluation économique des écosystèmes et de la biodiversité est très liée à la question : pourquoi protéger la nature ? John Muir (figure 1a), fondateur du Sierra Club, est un personnage important dans l'histoire de la conservation de la nature : il incarne

une conception de la protection de la nature source de beauté, source d'inspiration, reflet de la création divine... La nature a donc une valeur en soi et pour soi. Gifford Pinchot (figure 1b) est un proche de John Muir dont il s'éloignera ensuite. Fondateur du Service forestier national aux États-Unis, formé à l'école de Nancy, il incarne une vision beaucoup plus utilitariste : il s'agit de préserver le potentiel exploitable des ressources futures.

Pourquoi Theodore Roosevelt est-il sur les deux photos ? Je voulais attirer votre attention sur le fait que ces deux personnes, lorsqu'elles veulent faire avancer leurs projets, doivent convaincre un décideur – le président des États-Unis, l'un des plus grands qui a sa statue au Mont Rushmore – et l'un des premiers hommes d'État à s'être intéressé à préserver la nature. À ma connaissance, il n'a pas choisi entre les deux camps, il a écouté les deux et a contribué à créer plusieurs parcs et aussi le Service forestier national.

La nature de l'évaluation économique

Que sont les valeurs économiques dans le grand univers des valeurs ? La figure 2, préparée dans le cadre de l'expertise IPBES (Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques) – grande expertise internationale sur l'évaluation de la biodiversité et des services écosystémiques – montre que la valeur économique est une valeur parmi bien d'autres. Dans cet arbre, ce qui s'écarte correspond à ce qui n'est pas de l'économie, c'est-à-dire les valeurs intrinsèques – les valeurs des choses en soi et pour soi – et les valeurs non anthropocentriques – l'économie est une science sociale, donc elle ne concerne pas ce qui est hors du point de vue des êtres humains. Enfin, c'est une approche conséquentialiste, c'est-à-dire que les choses sont évaluées selon leurs conséquences et non selon leur conformité avec des principes déontologiques.

En bas de cette pyramide, on entre dans l'évaluation économique qui a priori est utilitariste. Les choses, les actions sont évaluées selon leur utilité sociale. Au sein de l'utilitarisme, il est possible de choisir entre utiliser l'étalon monétaire ou non. Plus aucun économiste ne croit que la monnaie est un voile neutre comme pouvaient le penser Adam Smith ou David Ricardo. C'est un étalon de mesure qui a, heureusement ou malheureusement, des propriétés lui-même. Enfin, parfois, on peut aller vers le marché. L'évaluation économique ne consiste pas à évaluer le potentiel marchand d'un mécanisme libéral avec mise en place d'acteurs en concurrence. L'économie est beaucoup plus large. Que l'on soit monétaire

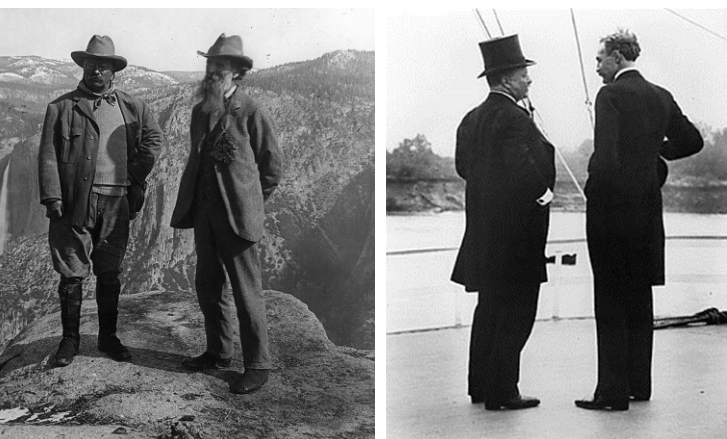


figure 1.a. (à gauche) : John Muir et Theodore Roosevelt. 1.b. Gifford Pinchot et Theodore Roosevelt.

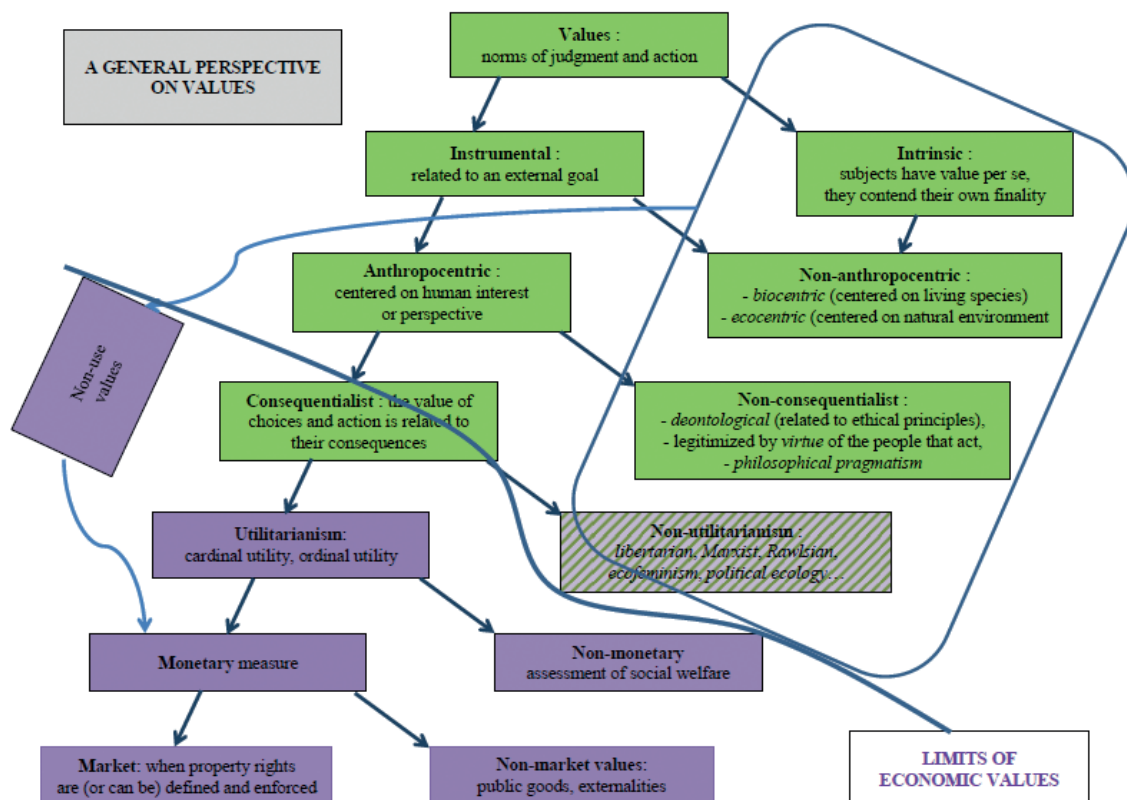


figure 2. Une perspective générale des valeurs.

ou pas, qu'il y ait des marchés ou pas, ce n'est pas discriminant pour savoir si l'on est dans l'économie. Ce qui est discriminant est ce qui est situé au-dessus de la ligne bleue (figure 2).

Les valeurs de non-usage (figure 2) ont été une révolution dans la pensée économique à partir des années 60 mais surtout des années 80. Elles correspondent à l'idée que pour évaluer de façon pertinente les actifs naturels et d'autres choses, notamment dans le monde culturel ou les actions sociales, il fallait dépasser les valeurs d'usage, qui étaient le vieux cadre de l'analyse économique depuis Adam Smith et David Ricardo, pour rentrer dans des valeurs. C'est un peu une provocation de les appeler « non-usage » sur cette figure. L'idée est d'avoir un usage passif – terme parfois employé pour les désigner – c'est-à-dire un intérêt à préserver des choses sans avoir le souci d'en faire une utilisation ou une pratique de consommation.

Évaluer économiquement la biodiversité

Au regard de ces premiers éléments, peut-on sérieusement penser que l'on peut évaluer la biodiversité et les services écosystémiques en termes économiques ? Deux critiques sont récurrentes. La critique de naïveté, c'est-à-dire : « Les économistes veulent appliquer leurs outils à un nouveau champ. On va les laisser jouer mais cela aura peu

de conséquences. » Et une critique beaucoup plus fréquente qui reflète un certain cynisme : « Si l'on rentre dans l'évaluation économique, on va avoir une vision totalement biaisée des enjeux, vendue à quelques intérêts terribles et cachés, et tout cela va être l'objet de grandes manipulations. » La seule réponse sérieuse que l'on peut apporter, c'est : si vous avez peur d'être manipulés, formez-vous et apprenez à détecter les manipulations.

Dans la suite de l'exposé, on va essayer d'être sûr que l'on s'entend bien sur la nature de la question que l'on pose lorsque l'on veut évaluer les services écosystémiques et essayer d'échapper aux fantasmes qui nous empêchent de réfléchir.

Il suffit d'ouvrir la presse, les rapports gouvernementaux ou autres et vous allez sans arrêt voir tomber des tas de chiffres en vrac à la signification parfois un peu mystérieuse ; j'en ai illustré quelques-uns qui sont sortis, soit de l'étude TEEB, soit qui entrent dans les comptes de la nation. Tous les ans, les comptables publics en France calculent combien on dépense pour la biodiversité et qui le dépense – l'État, les associations, les collectivités, les entreprises. On a donc des chiffres. La question est : est-ce que nous comprenons bien ce que mesurent ces chiffres ? Pour comprendre cela, justement, quelques petits rappels peuvent être utiles – désolé pour ceux qui connaissent cela par cœur.

L'érosion de la biodiversité coûte entre 1 350 et 3 100 d'euros par an (Sukhdev et al., 2010)

Estimation des coûts de l'inaction (Estimation des coûts de l'inaction: 13938...) 13938 milliards d'euros pour la période 2000/2050, soit 7% du PIB mondial par an en 2050 (TEEB, 2010)

Dépenses de la protection de la biodiversité (France) : environ 1,9 M d'euros (dont 316M d'euros de l'État, 1M d'euros des collectivités, 372M d'euros des entreprises et 156M d'euros de financements divers (Rapport des comptes de l'environnement 2012, sur données 2010)

La biodiversité : un bien non marchand

La biodiversité ne s'échange pas sur des marchés, la plupart des services écosystémiques non plus. S'il n'y a pas d'indicateur observable, cela signifie-t-il qu'ils n'ont pas de valeur dans la société ? Il faut distinguer trois notions qui se ressemblent un peu car on les exprime en monnaie : la valeur (économique), les coûts et les prix.

- La valeur. Elle traduit l'importance que la société ou les individus attachent aux choses. Pour la théorie économique standard, la valeur repose sur les préférences des agents ; ce sont eux qui ressentent et expriment des hiérarchies qui reflètent ce qui est le plus important à leurs yeux.
- Les prix. Tout le monde a l'impression de savoir ce qu'est un prix. En France, la législation oblige les vendeurs à les afficher. Ce n'est pas partout le cas. Sur les marchés de nombreux pays en développement, les prix ne sont pas affichés et il faut alors 'marchander'. Ces négociations reflètent le fait que les prix sont les variables d'arbitrage entre offre et demande.
- Le coût. C'est l'effort qu'il a fallu consentir pour obtenir les services considérés. Les économistes l'approchent en général par la notion de coût d'opportunité, c'est-à-dire le coût de la meilleure opportunité alternative à laquelle il a fallu renoncer pour obtenir ce que l'on voulait. Si vous voulez avoir une forêt en bon état, vous devez renoncer à couper les arbres et sans doute respecter un ensemble de contraintes. Vous ne pouvez pas avoir en même temps le bois et la forêt ; le coût d'en obtenir un est de renoncer aux autres.

Est-ce que la valeur, les prix et les coûts ont une relation simple qui permettrait de dire « Quand j'en connais un, je sais où je suis par rapport aux autres » ? Généralement pas. Le seul cas où il y a une hiérarchie simple, c'est quand il y a un marché concurrentiel. Pour la biodiversité et de nombreux services non-marchands, la relation entre valeurs, prix et coûts va donc dépendre des situations (figure 3). On ne dispose de prix observables que si

les services font l'objet de transactions (c'est le cas de certains services). Pour les coûts et les valeurs, cela dépend. Dans certains cas, un écosystème, un service a beaucoup plus de valeur que ce à quoi on doit consentir pour le maintenir et dans d'autres cas, non. Le fait que, comme le souligne Robert Constanza dans la phrase que j'ai mise en exergue, les hommes aient, depuis des siècles, transformé les écosystèmes pour faire de l'agriculture, de l'habitat, de la communication, etc., signifie que, le plus souvent implicitement, ils ont évalué qu'il valait mieux le détruire que le garder parce que ce qu'ils en retireraient en le détruisant avait plus de valeur à leurs yeux.

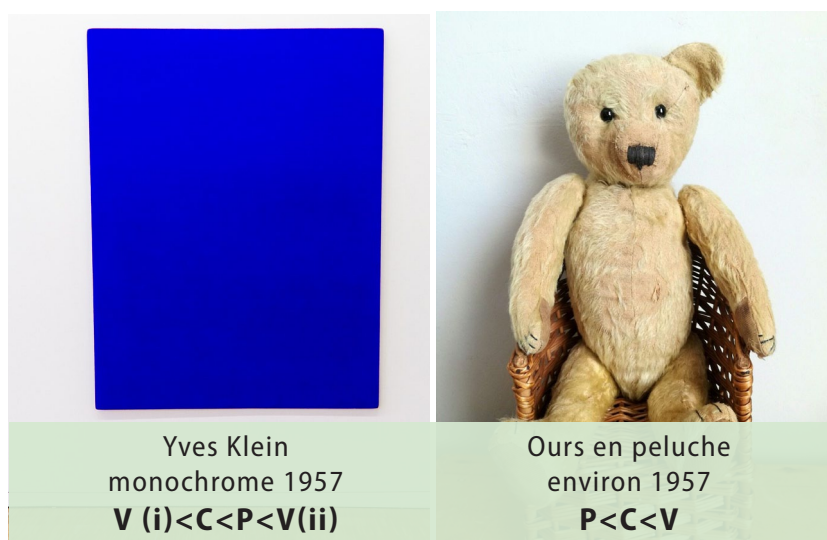


Figure 3. V = valeur, P = prix, C = coût (© Frodnosor, © Ours en peluche 2019).

Évaluer la biodiversité dans une perspective économique

Revenons sur la conception économique de la valeur. On a vu qu'elle était anthropocentrée, instrumentale, conséquentialiste et utilitariste. Je voudrais ajouter deux lignes à la caractérisation de l'évaluation économique. Premièrement, aujourd'hui, les théories de la valeur sont très largement subjectives. Cela n'a pas toujours été le cas et trouver un fondement objectif à la valeur économique, comme avec la valeur-travail, est une tentation récurrente que les questions d'environnement ne pouvaient que raviver (analyses énergétiques, empreintes écologiques ou carbone...). Une valeur subjective est manipulable par le marketing, par le débat politique ; donc on sent bien que l'on entre sur un terrain mouvant. Dans le cas de la biodiversité, c'est pire parce qu'en plus d'être mouvant avec des préférences qui peuvent changer en fonction de l'information et des effets de mode, il y a un problème de compréhension. Même les spécialistes ne sont pas totalement sûrs de maîtriser le fonctionnement et tous les mécanismes à l'œuvre dans la biosphère permettant d'assurer la pérennité des services dont

on bénéficie. Se dire que l'on va s'appuyer sur les préférences de consommateurs plus ou moins bien informés pour fonder la valeur, c'est un vrai problème. Dernier point, l'approche moderne de la valeur est marginaliste. Le marginalisme a été une révolution dans la pensée économique du début du XX^e siècle, qui, en renonçant à s'appuyer sur une approche cardinale de l'utilité, a permis – entre autres choses – de ne plus avoir à définir de points de référence. C'est ce qui fonde l'ambiguïté de l'affirmation de Robert Scholes dans l'introduction. Où se situe le zéro ? C'est la fin du monde ? Le niveau minimal de survie (de qui) ? Où est-on là-dedans ? Cette question est non seulement compliquée, mais surtout d'un intérêt limité. Pour éclairer les choix, ce qui importe a priori, ce sont les variations d'utilité « à la marge » de l'existant. Le marginalisme consiste à comparer les variations d'utilité liées aux différentes options des choix. Ce qui permet de mieux comprendre que l'évaluation économique n'est pas une mesure par rapport à une référence fixe, comme on peut en faire en sciences de la nature, mais une mesure relative, une comparaison.

Les valeurs économiques, en général, ne portent pas sur des objets, malgré les glissements sémantiques qui font que l'on peut entendre, par exemple : quelle est la valeur de l'aigle de Bonelli dans les garrigues montpelliéraines ? Cette phrase n'a aucun sens. Ce que l'on peut évaluer, ce sont des variations et donc, souvent, des actions. Quelle est la valeur de telle action de protection de l'aigle de Bonelli qui permettrait de faire varier le nombre de couples nicheurs ou bien la probabilité de maintien de l'espèce dans tel espace ? Il devient ainsi possible de construire une évaluation en comparant la situation après l'action de protection avec la situation antérieure. Avec la biodiversité, on est toujours dans l'évaluation d'actions ou de choix, et dans la comparaison des situations qui en résultent.

Quelles valeurs s'agit-il de quantifier ?

Quelle est la relation entre l'évaluation et le marché ? Elle est moins claire que ce que croient les gens qui ne l'ont pas regardée. À priori, lorsqu'il y a un marché, personne n'a besoin d'évaluation. On fait rarement des évaluations économiques pour savoir combien valent ou devraient valoir les tee-shirts ou les scooters. Les gens qui les vendent font des études de marché pour savoir à combien ils peuvent vous les vendre, mais ce n'est pas une évaluation économique. Quand il y a un marché, il y a un prix et si le bien en question est un bien reproductible qui ne pose pas de grands problèmes de société ou d'éthique, le prix est un indicateur qui peut suffire. Si l'on vous demande le prix du Château de Versailles, là, cela devient plus compliqué car on sent bien qu'il

s'agit de quelque chose d'unique, irremplaçable s'il était détruit ou rasé – on pourrait toujours faire une copie mais cela ne serait pas le même. D'ailleurs, il n'y a pas de marché.

L'évaluation est plutôt une alternative au marché lorsqu'il s'agit de justifier des choix publics, des formes d'organisation ou de l'action collective. Par ailleurs, il est bien clair que l'évaluation économique ne cherche pas à donner une valeur à la nature, elle cherche à fournir des éléments d'arbitrage dans des choix entre deux stratégies de développement, deux occupations de l'espace, voire deux actions de conservation de la nature.

Les enjeux d'une évaluation des SES

La biodiversité est-elle un bien économique ?

La biodiversité n'est pas un bien économique. C'est une propriété émergente des écosystèmes. Pour l'analyse économique, s'agit-il d'un bien public au sens où on l'entend habituellement, c'est-à-dire un bien qui doit faire l'objet d'une régulation par l'action publique – même si après, il est géré par le privé – parce qu'il y a non-rivalité – c'est-à-dire que le fait que vous l'utilisiez ne prive personne, comme les émissions radio – et il y a non-exclusion – la définition de droit exclusifs (propriété) est difficile ou impossible, comme pour la beauté d'un paysage, par exemple. Les exemples sont toujours imparfaits : la beauté d'un paysage dépend de la pluralité des propriétaires fonciers qui ont fait des choix et ont aménagé un territoire. Ce n'est pas directement appropriable. Est-il souhaitable que ce soit approprié ? Le marché est une forme de régulation souvent efficace, mais elle n'est clairement pas adaptée à tout et il y a donc des aspects de la biodiversité où l'on ne voit pas comment un marché pourrait être un régulateur pertinent. Ce n'est pas possible pour tout. Ce n'est pas souhaitable pour tout. Le domaine de pertinence de la régulation marchande a varié et continuera à changer avec l'évolution des techniques et des sociétés. S'agissant des services retirés des écosystèmes : ils s'expriment à différents niveaux et, s'il est acceptable que certaines variations marginales de l'état des écosystèmes puissent être compensées ou substituées par des moyens artificiels, il est difficilement imaginable que la substitution soit possible à grande échelle. On comprend donc que l'inquiétude se situe au niveau des incertitudes sur les seuils de basculement (« tipping points »).

Biodiversité / écosystèmes : que peut-on évaluer ?

Si vous avez la curiosité d'aller visiter les sites Internet qui recensent les évaluations économiques environnementales, vous trouverez des milliers de travaux qui portent sur une grande diversité d'objets. Cependant, depuis 10-15 ans, depuis le Millennium Ecosystem Assessment, la notion de services écosystémiques s'est imposée car elle correspond à une vision utilitariste de la relation à la nature. Cette notion est cependant très critiquée. Si on y voit une simple métaphore, comme l'a écrit Robert Norgaard (Norgaard, 2010), qui permet de souligner que la nature nous est réellement utile et nous rend des services, cela peut être intéressant. Les conservationnistes qui ont choisi cette stratégie pour légitimer la préservation de la nature, voulaient montrer que la nature peut nous apporter plus que les intérêts économiques qui conduisent à la détruire. Mais, les services écosystémiques peuvent aussi être des œillères qui focalisent l'attention sur le service final, en ignorant la complexité des processus écologiques nécessaires à leur pérennité. Un deuxième débat est que la vision utilitariste de la nature n'épuise pas les raisons que l'on peut avoir de protéger la nature et de s'intéresser à la nature dans une société. En termes de services, les abeilles sont beaucoup plus importantes que les lémuriers et les écosystèmes uniques des parcs nationaux ont sans doute moins d'intérêt que des ripisylves banales qui gèrent les inondations.

Évaluation par les services écosystémiques

La notion de services écosystémiques émerge à la fin des années 1970. Elle a obtenu une reconnaissance académique vingt ans plus tard, avec la publication en 1997 de l'ouvrage coordonné par G. Daily (Daily *et al.*, 1997) et de l'article polémique de Costanza et coll. dans la revue *Nature* sur la valeur des écosystèmes à l'échelle mondiale (Costanza *et al.*, 1997). Pour mémoire, ils évaluent les services rendus par les écosystèmes entre 1 et 3 fois le produit brut mondial ; ce qui, au-delà de sérieuses limites méthodologiques, constituait une belle provocation. Les services écosystémiques sont devenus une catégorie suffisamment standardisée pour s'installer durablement dans les demandes institutionnelles avec le Millennium Ecosystem Assessment (MEA: Reid *et al.*, 2005), à travers la grille des quatre groupes de services : d'approvisionnement, de régulation et culturels, soutenus par des fonctions support (figure 4).

C'est également dans le MEA qu'on trouve le schéma de la figure 5 qui synthétise comment les services écosystémiques représentés comme des productions de la nature contribuent aux principaux facteurs contribuant au bien-être humain. Du point de vue des services, de la façon dont nous en bénéficions et de la façon dont nous prenons conscience que cela a de la valeur pour nous, le point le plus important de ce schéma est celui entouré en rouge : la liberté de choix. Si l'on vit dans une société qui, du fait de l'histoire des technologies et de ses institutions, a tout misé sur une seule façon de faire, sans avoir développé d'alternative possible, la question de l'évaluation n'a plus d'intérêt, car quoi qu'il se passe, on ne pourra ni changer ni s'adapter. En cas de problème grave, on coule, comme le Titanic. Le vrai enjeu de ce tableau, c'est de se dire que quoi que vous pensiez de la valeur des cases, pensez à préserver une liberté de choix. Si vous produisez toute l'électricité avec une seule technologie qui a un problème, demandez-vous ce qui se passera si vous êtes obligés de l'arrêter. Si vous avez un seul modèle d'agriculture, demandez-vous ce qui se passera si ce modèle vient à manquer d'une de ses ressources fondamentales. C'est la liberté de choix qui est essentielle à préserver et ce n'est pas une question facile.

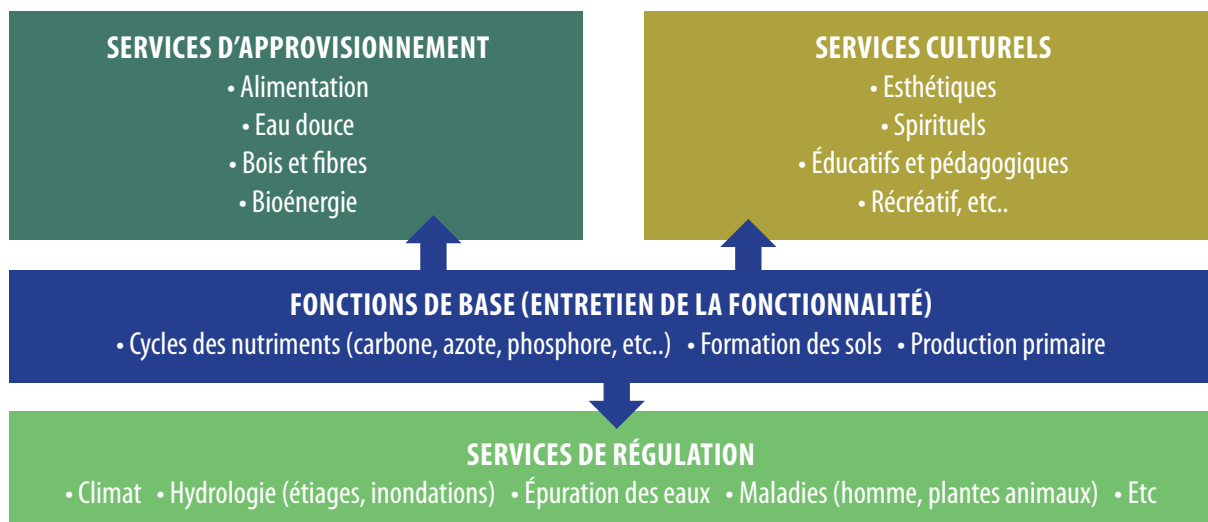


figure 4. Typologie de grands types de services écosystémiques.

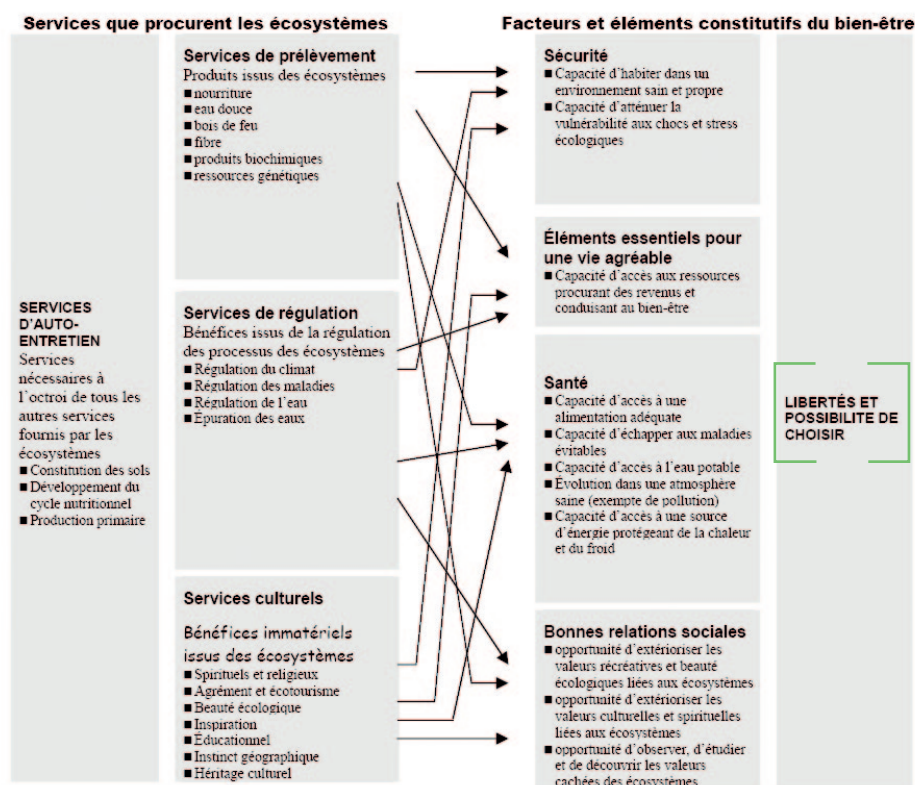


Figure 5. Les bénéfices retirés des écosystèmes et leurs liens avec le bien-être humain. Source : Millenium Ecosystem Assessment (Reid et al., 2005).

La figure 6 a été réalisée par deux collègues néerlandais dans une étude européenne. Elle propose une représentation à main levée du potentiel d'écosystèmes à fournir les principales catégories de services en fonction de leur niveau d'anthropisation. La forme de chaque courbe est intéressante à suivre, même si elle ne représente qu'une hypothèse de travail. Il est intéressant de noter que les quatre courbes sont construites dans le même référentiel : on peut dessiner une courbe en représentant la somme. On doit donc s'interroger sur l'unité représentée sur l'axe des ordonnées, car, les services étant très hétérogènes, c'est inévitablement une unité de valeur.

Comment attribuer une valeur aux services écosystémiques ?

La réponse est résumée par la figure 7, due à deux chercheurs anglais, qui montre un processus en cascade. À partir d'écosystèmes fonctionnels, on identifie des fonctions et des processus, base bio-physique des services qu'il faut qualifier de « potentiels ». La case bleue désigne les avantages qui traduisent le fait que des populations utilisent des services ou s'en passent. L'histoire des sociétés industrielles peut s'écrire à travers leurs choix de s'autonomiser plus ou moins de services de la nature variables et pas très fiables. Si on a vraiment besoin de pluies à une période donnée, autant faire de l'irrigation. Aujourd'hui, cela va très loin puisque certains biologistes sont tentés de ne pas se soucier de la conservation de la biodiversité existante et d'investir dans la production d'une biodiversité de synthèse vraiment adaptée à nos besoins. Il serait peut être prudent de faire cela sur Mars et, si cela marche bien, on discutera.

Une fois les avantages identifiés, leur « valeur » est très lié à notre dépendance, c'est-à-dire à notre

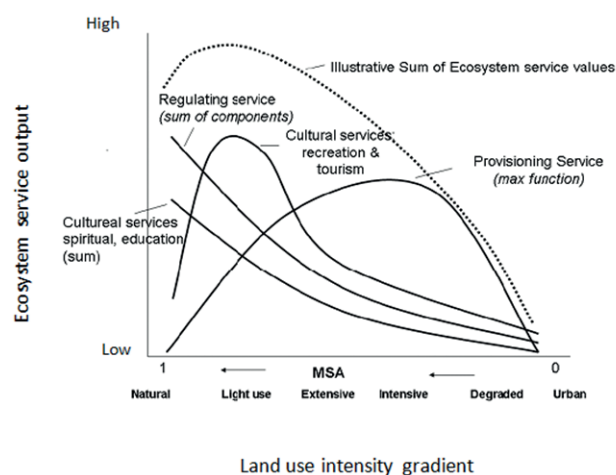


Figure 6. Relation entre les différentes catégories de services écosystémiques et le degré de transformation des écosystèmes. Dessin « à main levée » (MSA = Mean Species Abundance) Source : Braat et Ten Brink, 2008, étude pour l'Union Européenne.

incapacité à trouver des substituts si on en était privés. À l'issue de ces étapes, la question est : « Quelle importance cela a-t-il pour moi ? En quoi en suis-je dépendant ? Que suis-je prêt à consacrer de mon revenu pour préserver cet avantage ? »

La notion de valeur économique totale (VET)

Qu'est-ce qu'une évaluation économique ? C'est mesurer un ou plusieurs indicateurs qui ont la dimension de prix, généralement pour comparer différentes options d'action ou programmes publics. L'idée est d'apprécier les variations de bien-être des populations affectées par ces actions ou, ici, par les changements induits dans l'état de la biodiversité.

Dans les situations mettant en jeu l'environnement naturel, les économistes ont pris conscience de l'importance d'élargir la notion économique de valeur au-delà des classiques valeurs d'usage. On désigne cette valeur élargie par la notion de Valeur Économique Totale (VET) qui n'est pas, comme son nom peut le laisser croire, la valeur totale de la nature, mais la somme des raisons que l'on peut avoir de préférer un état des écosystèmes à un autre. Le total porte sur les raisons et pas sur la quantité de nature d'où l'ambiguïté de la citation de R. Scholes dans l'introduction. La valeur totale de la nature n'aurait aucun sens économique. On peut, en revanche, évaluer – on peut essayer en tout cas – la valeur économique totale ou la perte économique totale liée à un changement de tracé pour une infrastructure de transport, par exemple.

Qu'est-ce que la valeur économique totale ? L'idée apparaît dans un article de John V. Krutilla de l'American Economic Review (Krutilla, 1967) qui souligne l'importance de dépasser les valeurs d'usage, et même la valeur d'option proposée 3 ans plus tôt par B.A. Weisbrod (Weisbrod, 1964) pour justifier le constat d'un consentement à payer pour préserver des options futures de choix, et aller vers ce que l'on appelle, aujourd'hui, les valeurs d'existence et les valeurs de non-usage, c'est-à-dire les raisons que l'on peut avoir de préserver la nature sans souci d'usage mais pour la légèrer, pour la pré-

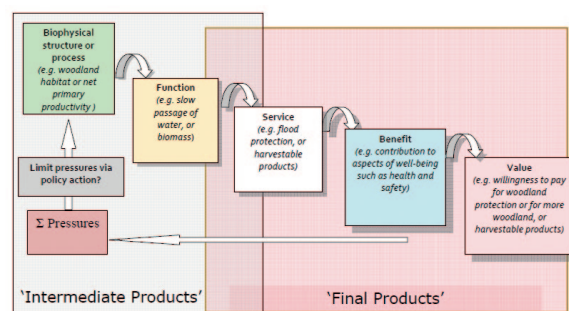


Figure 7. La cascade des services écosystémiques. Adapté de Haines-Young and Potschin (2010).

server par altruisme envers nos contemporains. La VET regroupe ainsi quatre catégories de valeurs :

- › La valeur d'usage direct, liée à un usage effectif reposant sur l'interaction directe de l'agent avec l'actif (ressource, récréatif...)
- › La valeur d'usage indirect, liée à un usage effectif n'impliquant pas d'interaction avec l'actif (gestion des flux et des fonctionnalités)
- › Les valeurs d'option qui reflètent l'intérêt de préserver des options de choix pour des usages futurs potentiels
- › Les valeurs de non-usage, relatives à des actifs qui ne seront jamais utilisés (valeur de legs, valeur d'existence...).

Pourquoi faudrait-il agréger ? Pourquoi faut-il une valeur totale ? Car sinon, ce serait une erreur de calcul : si vous ne prenez qu'une partie, votre évaluation est simplement fautive. Imaginons qu'il y ait deux endroits possibles pour un nouvel aéroport en banlieue parisienne : les jardins de Versailles et le parc d'Euro Disney. Si vous vous demandez lequel des deux va coûter plus cher à détruire, si vous le regardez en termes de valeurs d'usage, Euro Disney doit être largement en tête. En revanche, pour Euro Disney, on pourrait reconstruire le même 10 kilomètres plus loin alors que Versailles, 10 kilomètres plus loin, ne sera plus du tout Versailles. La valeur de non-usage est donc une notion importante pour discriminer entre des actifs qui ne sont pas de même nature.

Quand on calcule la VET, il faut évidemment comparer des situations qui sont chacune cohérente dans leurs différents attributs.

Il importe évidemment de bien comprendre la signification de chacune de ces catégories. Cela est particulièrement important pour les valeurs de

non-usage qui ont fait l'objet de multiples débats, certains auteurs considérant qu'il ne s'agit pas vraiment d'économie, mais plutôt d'une tentative – périlleuse – de traiter en termes économiques des valeurs qui relèvent de préférences citoyennes ou de valeurs collectives.

Au total, on rencontre fréquemment dans la littérature scientifique ou experte un schéma comme celui de la figure 8 qui propose une présentation simple des valeurs d'usage (en bleu) et de non-usage (en jaune). Ici, j'ai ajouté en vert une brève synthèse de valeurs qui ne peuvent entrer dans ce schéma car il ne s'agit pas de valeurs économiques ; elles ne sont même pas anthropocentriques. On les trouve sous de multiples appellations, mais souvent comme « valeurs écologiques », pour les valeurs « instrumentales » qui reflètent l'idée d'interdépendances écologiques, et comme valeurs « intrinsèques » qui traduisent l'idée que toute forme de vie représente une fin en soi.

La question de l'incommensurabilité

La possibilité de ramener la diversité des valeurs que mobilisent notre psychologie et nos représentations de la nature dans un cadre unifié et unidimensionnel soulève d'évidentes difficultés parfois résumées par la notion d'incommensurabilité des valeurs (on ne peut pas les mesurer l'une par rapport à l'autre). Cette question est, évidemment, un problème central pour l'évaluation économique. On la retrouve dans le débat sur les différentes façons de conceptualiser la soutenabilité. De façon plus limitée, elle s'oppose à la monétarisation des valeurs liées aux services écosystémiques : « On ne sait pas vraiment ce que mesurent les valeurs issues des Analyses Coûts-Avantages » ; « Certaines valeurs ne peuvent être mesurées en termes monétaires » ; « La mesure

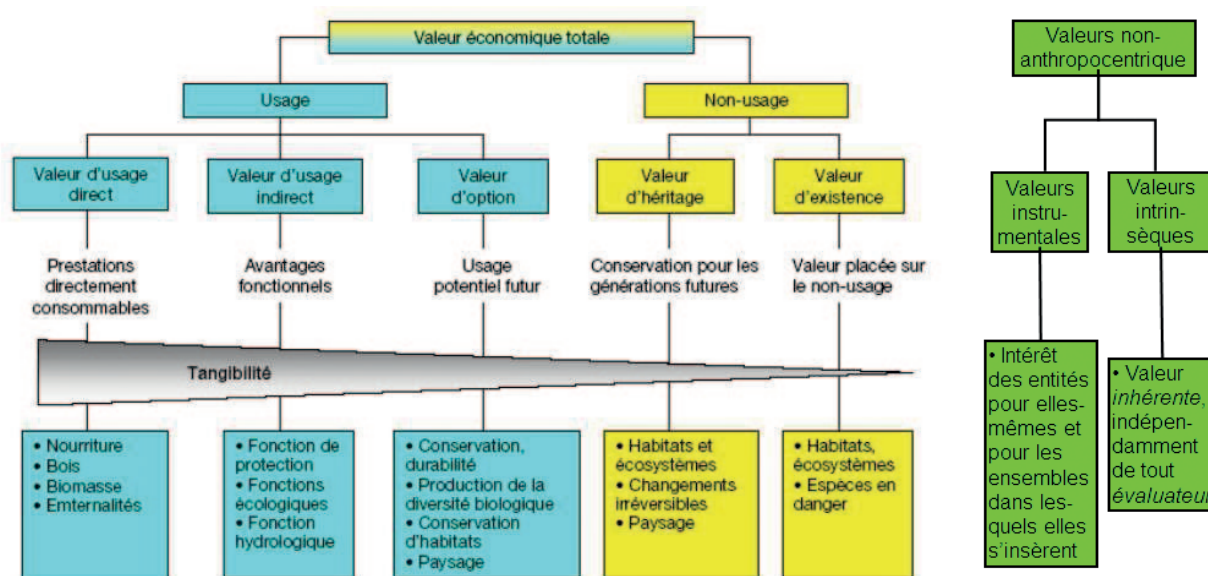


Figure 8. Les composantes de la valeur économique totale (VET) : une synthèse ? Sources : CAS (2008) et Turner et al. (2003).

en termes monétaires entraîne la corrosion : la corruption de certaines valeurs ». Ces difficultés, bien réelles, doivent cependant être résolues lorsque la société doit faire des choix, si embarrassants soient-ils (exemple : « quels milieux artificialiser pour l'emplacement d'une maternité ? »). Les préférences dites « lexicographiques » ne sont pas forcément une alternative crédible ou attrayante (comment hiérarchiser des principes éthiques ?). En outre, dès lors que les enjeux restent circonscrits, l'observation des comportements réels montre que les sujets savent généralement arbitrer entre les enjeux qui les concernent. La question de l'incommensurabilité est bien réelle, mais il semble illégitime de la mobiliser pour des choix d'aménagement dont les conséquences restent maîtrisables.

Pourquoi évaluer des actifs non marchands ?

Il semble inévitable de se demander pourquoi se lancer dans des évaluations qui soulèvent autant de difficultés. On peut admettre avec plusieurs auteurs que : des valeurs dont la significativité est controversée n'apportent pas de clarification aux débats ; elles peuvent même le bloquer en créant l'illusion d'une connaissance assurée (en tant que co-auteur de l'évaluation du service de pollinisation, je peux en défendre l'intérêt, mais je connais les limites de notre résultat trop médiatisé). La vraie question est d'apprécier l'intérêt de l'évaluation économique au regard de ses alternatives (les choix se font, avec ou sans, le plus souvent sans). Les alternatives ne sont pas plus satisfaisantes et on constate justement que, depuis une décennie ou plus, la plupart des évaluations concrètes ont été réalisées à la demande des décideurs qui cherchaient à éclairer ou à légitimer les choix.

Bien que la réalité de la mobilisation des évaluations économiques pour des choix collectifs ait été discutée, on peut distinguer trois types de situations dans lesquelles elles peuvent jouer un rôle.

- › L'approche coût-efficacité vise à déterminer les façons efficaces d'atteindre un objectif donné. Elle peut être mobilisée pour comparer différentes mesures de conservation, sous réserve que des critères puissent être définis pour caractériser des classes d'équivalence.
- › La logique coûts-avantages vise à comparer des options qui n'atteignent pas le même objectif et ce sont donc ces objectifs qui sont comparés à l'aune de leurs coûts et avantages respectifs. Cette logique peut permettre de comparer la pertinence d'actions de conservation avec d'autres mesures concourant au bien-être social (par exemple avec d'autres services comme la santé, l'éducation ou même des activités

récréatives).

- › Enfin, devant les difficultés bien réelles qui limitent la possibilité d'atteindre ces deux premiers objectifs, les évaluations sont le plus souvent utilisées pour enrichir les analyses socio-économiques préalables à des choix, sans réelle prétention à constituer un cadre d'analyse intégré.

De multiples méthodes, aux objectifs différents et qui restent controversées

Les méthodes basées sur des coûts (restauration, remplacement...) ne se situent pas dans une perspective coût-avantage, mais coût-efficacité (l'objectif implicite est le maintien de l'existant ou la compensation des pertes).

Les méthodes basées sur des préférences révélées mesurent a priori des valeurs d'usage effectif, généralement direct ; elles intègrent implicitement les arbitrages, notamment budgétaires, des agents.

Les méthodes basées sur les préférences déclarées sont donc les seules qui permettent d'approcher la VET. Quelques études se sont efforcées de distinguer la part des valeurs de non-usage dans les consentements à payer et ont mis en évidence qu'elles pouvaient représenter une part prépondérante. Certains auteurs ont remis en cause le fait qu'il s'agisse de valeurs économiques, mais plutôt : des choix citoyens ou éthiques, des dons charitables... Cependant les économistes n'ont jamais accès à la « vraie » valeur et, pour discuter ces points, il faudrait pouvoir les confronter à des approches alternatives.

Les résultats obtenus par des méthodes différentes ne sont donc pas directement comparables/com-mensurables et leur agrégation (si l'on mesurait, par exemple, des valeurs d'usage par des préférences révélées et de non-usage par des préférences déclarées) est, au mieux, délicate.

L'ensemble de ces méthodes est confronté à des difficultés qui les ont longtemps discréditées aux yeux des économistes (et elles restent peu considérées dans le monde académique). Ce sont essentiellement des demandes institutionnelles ou légales (comme l'obligation de justifier les dépenses publiques en évaluant les avantages qu'elles permettent, par exemple pour l'Endangered species act aux USA) qui ont suscité leur développement à partir des années 1980. La controverse sur l'évaluation des dommages dans l'affaire Exxon-Valdez a conduit à préciser les procédures acceptables pour les préférences déclarées (Arrow *et al.*, 1993) qui a conduit à préférer les transferts de valeur à des études conduites sans moyens suffisants et,

"If our purpose is to conserve these (ecosystem) services, valuation is to a large extent non pertinent. (...) in the matter of nature protection, valuation is neither necessary, nor sufficient.

We conserve many things that we don't evaluate and little of those we value "

Geoffrey M. Heal

ensuite, au développement des analyses conjointes (comme le Choice Modelling).

L'évaluation de la biodiversité et des services écosystémiques soulève de multiples questions

Les évaluations économiques des services écosystémiques ont donné lieu à une production assez importante dont les objectifs sont multiples, pour ne pas dire disparates. Les travaux proposant des évaluations à très grande échelle, que ce soient l'article provocateur de Costanza et al (Nature, 1997) ou les projets plus institutionnels comme le projet européen à l'échelle mondiale TEEB ou en France l'EFESE (Évaluation française des écosystèmes et des services écosystémiques), ont rencontré des limites sérieuses et se sont ramenés à des objectifs plus réalistes. Pour autant, l'évaluation des services ne peut se limiter à l'analyse des coûts de la conservation qui ne dit rien sur la pertinence des objectifs poursuivis. On peut d'ailleurs s'interroger sur les motivations des opposants aux évaluations : s'agit-il toujours de préoccupations éthique ou parfois d'éviter de mettre en lumière l'irrationalité de certains choix ? On peut noter que, malgré leur rapprochement dans certains discours, il y a peu de liens logiques ou pratiques entre les évaluations et les nouvelles formes (il en existe évidemment de très anciennes, comme les pêcheries ou la foresterie) de marchandisation de la nature.

Finalement, pourquoi évalue-t-on la biodiversité ?

La citation ci-contre de Geoffrey Heal visait à souligner que si le but est la conservation, les évaluations n'étaient pas une finalité. L'important est d'agir et si l'évaluation sert à mieux agir, c'est très bien. Si l'évaluation ne sert qu'à occuper des économistes ou des bureaux d'études, elle ne sert à rien. Ma conclusion est donc que la fonction des évaluations est d'éclairer les décisions ; elles ne peuvent pas se substituer aux décisions qui relèvent de l'art politique. Tout décideur est tenté de présenter ses choix comme la seule politique possible en disant : « L'économie montre que je n'ai pas le choix. ». Le rôle des décideurs, surtout lorsqu'ils sont démocratiquement élus, est d'arbitrer entre les différents intérêts et de le faire en maîtrisant le temps. Pourquoi depuis 10-15 ans nous sommes-nous mis à nous intéresser à ces questions ? Parce qu'il y a une prise de conscience que nous approchons et que nous avons peut-être dépassé des seuils critiques. Les écosystèmes sont devenus des biens rares, sources de services rares et l'idée de les soumettre à la clarification de l'analyse économique est devenue tout aussi importante que d'arbitrer sur les investissements ou le travail.

Parmi ces choix, la biodiversité 'ordinaire', c'est-à-dire non pas simplement les monuments naturels et des espèces ou espaces charismatiques qui ont souvent été la priorité des politiques de conservation, doit prendre une place plus importante. Il faut mieux étudier la biodiversité qui contribue à ces services, qui, au quotidien, à travers le fonctionnement des forêts ou des prairies, dans la microflore des sols ou autres, rend notre vie possible.

Mon dernier mot sera pour souligner que l'évaluation économique est un moyen d'articuler les échelles : il est très important que les acteurs locaux puissent s'exprimer et confronter leurs points de vue ; mais il me paraît erroné de penser que les acteurs locaux détiennent toujours la vérité. Il est parfois important d'intégrer les enjeux locaux à des contextes beaucoup plus larges et le cadre de l'évaluation économique permet de le faire assez facilement et en traitant les différents niveaux à parité. Il ne faut donc pas s'en priver et l'évaluation économique permet de justifier ensuite la mise en place de politiques publiques qui les articuleront dans les choix et dans la façon de les gérer. Il me semble qu'il y a pas mal d'enjeux de travail et donc beaucoup de choses à faire pour les années à venir.

Références bibliographiques

Arrow, K., Solow, R., Portney, P. R., Leamer, E. E., Radner, R., & Schuman, H. (1993). Report of the NOAA panel on contingent

valuation. Federal register, 58(10), 4601-4614.

Centre d'Analyse Stratégique (2008), La valeur du vivant : quelle mesure pour la biodiversité ? La note de veille, n° 89, février.

Costanza, R., d'Arge, R., De Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B.,... & Raskin, R. G. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 387(6630), 253.

Daily, Gretchen C., *et al.*, (1997). *Nature's services*. Island Press, Washington, DC, Haines-Young, R., & Potschin, M. (2010). The links between biodiversity, ecosystem services and human well-being. *Ecosystem Ecology: a new synthesis*, 1, 110-139.

Krutilla, J. V. (1967). Conservation reconsidered. *The American Economic Review*, 57(4), 777-786.

Ministère de l'Écologie et du Développement durable (2015). Les comptes de l'économie de l'environnement en 2012, mars 2015 (les Comptes de l'économie de l'environnement sont publiés tous les ans par les services du Ministère e charge de l'environnement).

Norgaard, R. B. (2010). Ecosystem services: From eye-opening metaphor to complexity blinder. *Ecological economics*, 69(6), 1219-1227.

Reid, W. V., Mooney, H. A., Cropper, A., Capistrano, D., Carpenter, S. R., Chopra, K.,... & Kaspersen, R. (2005). *Ecosystems and human well-being-Synthesis: A Report of the Millennium Ecosystem Assessment*. Island Press.

Sukhdev, P., Wittmer, H., Schröter-Schlaack, C., Nesshöver, C., Bishop, J., Brink, P. T.,... & Simmons, B. (2010). *The economics of ecosystems and biodiversity. Mainstreaming the economics of nature: a synthesis of the approach, conclusions and recommendations of TEEB*. UNEP, Geneva (Switzerland).

TEEB (Kumar, P., ed.) (2012). *The economics of ecosystems and biodiversity: ecological and economic foundations*. Routledge.

Turner, R. K., Paavola, J., Cooper, P., Farber, S., Jessamy, V., & Georgiou, S. (2003). Valuing nature: lessons learned and future research directions. *Ecological economics*, 46(3), 493-510.

Weisbrod, B. A. (1964). Collective-consumption services of individual-consumption goods. *The Quarterly Journal of Economics*, 78(3), 471-477.