

# LES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES, ENTRE EXPLORATION DU FONCTIONNEMENT DES ÉCOSYSTÈMES ET MONÉTARISATION

## Compte rendu de l'atelier 1

### En guise d'introduction

et pour alimenter le débat, l'atelier 1 a débuté par trois communications.

Marion Péguin (UICN) a présenté un travail de synthèse réalisé en 2011 par le groupe forêts du comité français de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN). Ce travail propose un panorama des biens et services écologiques rendus par les forêts françaises autour des huit thèmes suivants : 1) les offres d'habitats et la biodiversité ; 2) la photosynthèse, la production de biomasse et les cycles des éléments nutritifs ; 3) la régulation du climat global et local ; 4) la régulation de la qualité de l'eau, de l'air et des sols ; 5) la formation et le maintien de sols, la limitation de l'érosion ; 6) le cycle de l'eau et la diminution des risques naturels ; 7) les services d'approvisionnement (bois et autres services : nourriture, produits pharmaceutiques, etc.) ; 8) les services culturels et récréatifs.

Elle a notamment souligné les points suivants : certains biens et services ont, à l'exemple du bois, une valeur marchande, alors que d'autres à l'exemple de la protection des sols n'en ont pas, ce qui peut conduire les décideurs publics et les propriétaires à sous-estimer la valeur de la forêt lorsqu'une décision de gestion doit être prise. Parmi les fonctions de la forêt, la récréation occupe une place croissante, et il serait important de mieux connaître les facteurs qui influencent cet usage afin d'en faciliter la prise en compte dans l'aménagement et la protection des forêts.

Samantha Bailey, doctorante d'Irstea à Nogent-sur-Vernisson, a présenté son travail de thèse sur un thème emblématique s'agissant des services écosystémiques : le rôle des abeilles en relation avec la végétation, ici les forêts. Les abeilles sauvages (environ 1 000 espèces en France) jouent un rôle fondamental pour la pollinisation d'un grand nombre d'espèces de fleurs cultivées ou sauvages. Leur raréfaction a déjà entraîné de lourdes pertes sur les rendements agricoles ainsi que des modifications dans la composition de la flore sauvage de certains pays. Les causes mises en avant pour expliquer ce phénomène sont multiples. Cependant, plusieurs études présentent la simplification du paysage rural comme le facteur majeur de déclin des abeilles sauvages, notamment la disparition des éléments boisés qui fournissent aux abeilles des ressources alimentaires variées et durables, des sites de nidification et d'hivernage nécessaires pour compléter leur cycle de vie. Par ailleurs la chasse au miel et aux essaims semble avoir été pratiquée dans les forêts du monde entier et encore aujourd'hui par les apiculteurs. La forêt fournit également des miels très appréciés comme les miels de sapin, d'acacia, de châtaignier.

Alain Persuy (centre régional de la propriété forestière (CRPF) de Poitou-Charentes) a évoqué quelques-uns des services écosystémiques des forêts de Poitou-Charentes, à savoir le maintien des sols, le stockage de carbone, le maintien de la biodiversité et la protection de la ressource en eau potable. L'auteur a plus particulièrement développé ce dernier point (Persuy, 2012). Face à une situation critique pour la ressource en eau, tant en quantité qu'en qualité, le CRPF de Poitou-Charentes a lancé depuis quatre ans, en partenariat avec les acteurs ruraux, une vaste campagne régionale en faveur du boisement des périmètres de captage d'eau potable, avec la mise en place de sites pilotes qui ont valeur de démonstration. On y plante, de préférence en bosquets, des essences en mélange afin d'obtenir une longueur de lisières plus importante, des zones enherbées entre les bosquets favorables aux insectes et aux oiseaux qui s'en nourrissent autant qu'à la petite faune de plaine. L'impact paysager est d'autre part très amélioré par rapport à des plantations géométriques.

Sur la base d'un document préparé par Anne Teyssède, la discussion a ensuite abordé un ensemble de questions relatives au concept de services écosystémiques.

## **ORIGINE ET DÉFINITIONS DU CONCEPT**

Le concept de services rendus par les écosystèmes aux humains (ou services de la nature) a été élaboré dans les années 1970 par des écologues (P. Ehrlich, J. Holdren, J. Westman...) inquiets de l'ampleur de l'impact de l'humanité sur les espèces et les écosystèmes.

Selon la première acception du terme, les services écosystémiques sont les fonctions et processus réalisés par les écosystèmes qui bénéficient aux humains (Daily, 1997). Dans les années 1975-1985, les principaux services écosystémiques sont identifiés, listés et classés dans des catégories variables selon les auteurs, qui convergent au fil des années. Les ressources naturelles ou cultivées résultant du fonctionnement des écosystèmes sont quant à elles désignées comme des biens écosystémiques.

Dans leur classification des services écosystémiques, les auteurs du *Millenium Ecosystem Assessment* (2005) ont intégré ces biens à l'ensemble des services écosystémiques, dans la catégorie des services d'approvisionnement. Les quatre catégories de services écosystémiques selon la classification du *Millenium Ecosystem Assessment* regroupent donc des fonctions, processus et ressources des écosystèmes utiles aux sociétés. Ce sont :

- les services de régulation (de la qualité de l'air, de l'eau et des sols, des crues et sécheresses, du climat...);
- les services de soutien (entretien de la fertilité des sols par les microorganismes, chaînes trophiques, habitats...);
- les services dits culturels (esthétiques, spirituels, récréation, éducation, recherche...);
- et les services d'approvisionnement (eau, bois, fibres textiles, médicaments, ressources agricoles...).

Selon Teyssède *et al.* (2004), les services rendus par les écosystèmes aux sociétés sont de nature écologique et non pas économique ; les écosystèmes et la biodiversité n'étant pas des agents économiques, on ne peut, de ce point de vue, qualifier d'économiques les services qu'ils fournissent. Toutefois, la fourniture de biens comme l'eau ou le bois joue un grand rôle dans l'économie.

## MOTIVATIONS DES ACTEURS, ENJEUX ET OBJECTIFS

À la différence des biens écosystémiques (aliments, bois...) qui sont valorisés et font l'objet d'échanges depuis des millénaires, les fonctions et processus limitants réalisés par les écosystèmes sont souvent ignorés des humains auxquels ils bénéficient, et peu ou pas pris en compte dans les transactions économiques. Sous la pression croissante des sociétés en expansion, les écosystèmes s'appauvrissent et perdent certaines de leurs fonctionnalités ; les services qu'ils rendent aux humains s'épuisent. (De ce fait, leur valeur économique tend à augmenter.)

Le concept de service écosystémique a été élaboré par des écologues pour faire reconnaître et prendre en compte par les sociétés le rôle et l'importance (notamment économique) de ces fonctions et processus écologiques pour les humains, ceci dans le but de mieux préserver la diversité biologique et le fonctionnement des écosystèmes soumis à la pression humaine. C'est donc à la fois un but de préservation de la biodiversité et un but de développement.

Plus exactement, il s'agissait :

- d'informer le public et d'alerter décideurs et gestionnaires (gouvernements, collectivités...) sur les enjeux écologiques, économiques et sociaux de la dégradation en cours des écosystèmes, liés à la multiplicité des liens fonctionnels entre nature et sociétés ;

- d'informer également la communauté scientifique — non seulement les écologues et biologistes, mais aussi les économistes, anthropologues et autres chercheurs en sciences humaines — sur l'ampleur de ces enjeux, la diversité de ces liens et la raréfaction de ces services ;

- et de faire adopter et utiliser cette notion de services écosystémiques par des chercheurs d'autres disciplines préoccupés par la dégradation massive des écosystèmes, afin d'explorer ensemble le fonctionnement et la dynamique actuelle des socio-écosystèmes (donc d'élargir le domaine des sciences de la conservation), et d'élaborer en synergie de nouveaux outils et méthodes de gestion des écosystèmes et de préservation de la biodiversité fondés sur l'identification des interdépendances entre les hommes et la nature.

Pour préserver la biodiversité, en même temps que les services qu'elle rend aux sociétés, il est aujourd'hui nécessaire de valoriser et prendre en compte ces services au plan social et économique. Le terme de service écosystémique a été adopté par analogie non seulement avec celui de service économique (pour engager les économistes à participer aux recherches et à la préservation du fonctionnement des écosystèmes, et inciter les décideurs et gestionnaires à valoriser ces services au plan social et économique) mais aussi avec la notion plus générale de service : action d'un agent qui bénéficie à un autre agent, pas nécessairement intéressée ni rétribuée.

## LES VALEURS DE LA BIODIVERSITÉ

Pour prendre en compte les services écosystémiques aux plans social, économique et politique, il faut d'abord bien sûr les identifier et analyser les liens d'interdépendance avec les sociétés.

Les valeurs de la biodiversité et donc des services écosystémiques sont multiples pour les humains :

- valeur écologique (importance vitale de l'habitat, de l'alimentation, de la régulation thermique...),
- valeur esthétique, spirituelle, culturelle...
- valeur économique, d'usage ou d'échange.

## **DU SERVICE ÉCOSYSTÉMIQUE AU SERVICE ÉCONOMIQUE**

Si, en adoptant le point de vue de Teyssède *et al.* (2004), les services rendus par les écosystèmes aux humains sont bien écologiques et non pas économiques, les mesures et actions de valorisation ou de préservation de ces services par des agents économiques (individus, collectivités...) peuvent en revanche constituer des services économiques. Par exemple, l'entretien par une collectivité d'une forêt ou d'une zone humide dont la présence (et donc les services écosystémiques offerts : épuration de l'eau, habitat pour les alevins, modération des crues et des sécheresses) bénéficie à une autre collectivité située en aval constitue un service économique, qui peut être rétribué.

## **VALORISATION SOCIALE ET ÉCONOMIQUE DES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES**

Une fois identifiés, il existe diverses méthodes et outils économiques et juridiques pour valoriser et préserver les services écosystémiques : outils de régulation économique tels que taxes sur le prélèvement ou sur l'émission de polluants, ou à l'inverse subventions pour la préservation de services écosystémiques ; lois de protection et normes nationales ou internationales telles que la directive cadre sur l'eau ou la directive Habitats ; réglementations locales décidées par les collectivités... L'intégration de services écosystémiques dans des marchés (de services économiques) n'est donc pas, loin de là, la seule approche. La question principale est sans doute celle du cadre institutionnel choisi : marché, État, négociation entre acteurs locaux... C'est donc une question avant tout politique.

Par exemple, les écosystèmes communiquant entre eux par des flux de matière et d'organismes, la dégradation ou la pollution d'un écosystème peut avoir de lourdes conséquences néfastes pour les écosystèmes en aval ou alentour, et sur les services qu'ils fournissent. Ce sont des externalités négatives. Pour prendre en compte ces externalités au plan économique, les atteintes portées par des propriétaires terriens au fonctionnement des écosystèmes locaux et régionaux peuvent être soumises à des amendes ou des taxes : c'est le principe pollueur-payeur. À l'inverse, l'entretien par un propriétaire ou une collectivité d'un écosystème et des services écosystémiques qu'il fournit à d'autres individus ou sociétés à l'échelle régionale ou mondiale constitue un service économique, qui peut être rétribué.

## **DE LA VALEUR D'USAGE À LA VALEUR D'ÉCHANGE**

Dans les années 1975 à 1990, les économistes ont identifié et sérié les valeurs d'usage (direct ou indirect) et de non-usage (valeur patrimoniale, valeur intrinsèque) de la biodiversité et des services écosystémiques. Puis divers économistes ont mis l'accent sur leur valeur d'échange, et proposé des méthodes d'évaluation monétaires de ces services.

Bernard Chevassus-au-Louis souligne que tous les services économiques (rendus par les humains) ont *a priori* une valeur d'échange. Cependant, diverses études montrent que certains services ne peuvent être rétribués sans risquer de démotiver une partie des acteurs, par exemple le don du sang. C'est la même chose pour les services écosystémiques : nombre d'entre eux ont une valeur d'existence ou d'usage qualitative mais pas de valeur d'échange. Selon Anne Teyssède, la valeur d'échange serait un concept de l'économie néoclassique, qui fonde ses analyses sur les principes de rationalité des agents économiques et de maximisation de leur fonction d'utilité individuelle ; cette discipline se désintéresserait des objets et processus sans valeur d'échange, qui ne peuvent faire l'objet de transactions économiques ; ce concept serait peu utilisé en économie écologique.

## ÉVALUATION ÉCONOMIQUE DES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES ET DES ÉCOSYSTÈMES

Il existe de nombreuses méthodes d'évaluation économique des services rendus par un écosystème : évaluations du coût des dommages évités, de bénéfices engendrés, du coût de l'installation d'un système industriel de remplacement (une usine de traitement des eaux par exemple), etc. Cependant, puisque chaque écosystème fournit de nombreux services, non seulement écologiques mais aussi culturels, et que la valeur de ces services écosystémiques varie largement non seulement dans le temps mais entre les acteurs des sociétés, l'évaluation économique ou monétaire globale des services rendus par un écosystème est très difficile, et les tentatives d'évaluation sous-estiment généralement les services rendus (Chevassus-au-Louis *et al.*, 2009).

### LES PAIEMENTS POUR SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES

Selon plusieurs participants, les paiements pour services écosystémiques (PSE) porteraient assez mal leur nom puisqu'ils rétribuent des agents économiques (humains) pour le soutien ou la préservation de ces services, et non pas pour leur production (qui est le fait des écosystèmes).

Selon certaines théories du droit de l'environnement, soutenir le fonctionnement d'un écosystème et la production des services écosystémiques qu'il offre ne légitime pas son appropriation. Les écosystèmes terrestres et marins sont des « biens communs » que nul ne devrait pouvoir s'approprier. La propriété privée d'un terrain supportant un écosystème local (forêt, verger, champ...) autoriserait l'usufruit mais pas la destruction de cet écosystème. Ces théories juridiques légitiment l'utilisation des services écosystémiques et l'appropriation des ressources non protégées (biens) fournies par cet écosystème, à des fins économiques, mais pas la dégradation ni la destruction de l'écosystème lui-même et de son fonctionnement (donc des services écosystémiques qu'il rend aux humains).

Claude Millier a objecté que les services écosystémiques font partie du capital naturel, et que comme tels ils devraient avoir une valeur d'échange, et légitimer des droits de propriété.

Anne Teyssède a souligné que les droits d'usage et de propriété doivent être distingués, s'agissant de fonctions réalisées par des biens communs (les écosystèmes), de même que doivent être distingués le soutien actif (la préservation) et la non-destruction des fonctions et des services rendus par les écosystèmes aux sociétés.

### QUELQUES ERREURS, DÉRIVES ET TÂTONNEMENTS

Les services écosystémiques ont de multiples valeurs : écologique, économique, sociale, culturelle... Le terme de services de la nature, proposé dans les années 1975 pour inciter les économistes à s'emparer du concept est aujourd'hui source de confusion ou de rejet pour beaucoup de non-spécialistes, voire pour certains économistes, qui identifient services écosystémiques et services économiques de soutien aux services écosystémiques.

La polarisation de certains économistes et des médias sur la valeur d'échange et l'évaluation monétaire des services écosystémiques, au détriment de leurs autres valeurs, peut favoriser une dérive vers la marchandisation de la biodiversité (et des services écosystémiques) et susciter un rejet du concept par une partie du public.

Les termes de marchés de services environnementaux (MSE) et de paiement pour services écosystémiques (PSE) entretiennent la confusion. Il est nécessaire de clarifier le concept de services

écosystémiques auprès des gestionnaires, des décideurs et du grand public. En outre, comme le soulignent Vatn (2010) et d'autres économistes, les PSE peuvent changer la logique des acteurs, de désintéressée ou tournée vers le bien commun vers un raisonnement individualiste à court terme. Ainsi, les paiements pour services écosystémiques peuvent s'accompagner d'effets pervers, par exemple fragiliser la gestion d'écosystèmes par les collectivités locales voire favoriser leur destruction. Comme le souligne Karsenty (2011) à propos du mécanisme REDD (réduction des émissions de gaz à effet de serre issues de la déforestation et de la dégradation), les PSE peuvent transformer les acteurs ruraux en créanciers menaçants en les incitant à formuler leur droit en ces termes : « Si vous ne payez pas, je détruis ». Il est donc nécessaire de mieux appréhender, revoir, circonscrire et expliquer aux collectivités concernées ces instruments économiques dédiés à la préservation et à la gestion durable des écosystèmes.

Anne TEYSSÈDRE  
Écologue  
et médiatrice scientifique  
en écologie, évolution, éthologie  
et sciences de la conservation  
(anne.teyssedre@free.fr)

Guy LANDMANN  
GIP ECOFOR  
42 rue Scheffer  
F-75116 PARIS  
(guy.landmann@gip-ecofor.org)

Christophe VOREUX  
Revue forestière française  
AgroParisTech  
14 rue Girardet – CS 14216  
F-54042 NANCY Cedex  
(christophe.voreux@agroparistech.fr)

## BIBLIOGRAPHIE

- CHEVASSUS-AU-LOUIS (B.), SALLES (J.-M.), PUJOL (J.-L.). — Approche économique de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes. Contribution à la décision publique. Rapport au 1<sup>er</sup> Ministre. — Centre d'analyse stratégique, avril 2009. [en ligne] [http://www.economie.eaufrance.fr/IMG/pdf/rapport\\_bio\\_v2.pdf](http://www.economie.eaufrance.fr/IMG/pdf/rapport_bio_v2.pdf)
- DALY (H.), FARLEY (J.). — *Ecological Economics : Principles and applications*. — Island Press, 2004.
- DAILY (G.C.) (ed.). — *Nature's services : societal dependence on natural ecosystems*. — Washington D.C. : Island Press, 1997.
- EHRlich (P.R.), EHRlich (A.H.). — *Extinction : The causes and consequences of the disappearance of species*. — New York : Random House, 1981.
- GOMEZ-BAGGETHUN (E.), DE GROOT (R.), LOMAS (P.L.), MONTES (C.). — The history of ecosystem services in economic theory and practice : From early notions to markets and payment schemes. — *Ecological Economics*, vol. 69, n° 6, 2010, pp. 1209-1218.
- HEAL (G.). — *Nature on the Market place*. — New York : Island Press, 2001.
- HOLDREN (J.H.), EHRlich (P.R.). — Human population and the global environment. — *American Scientist*, vol. 62, 1974, pp. 282-292.
- KARSENTY (A.). — La Forêt tropicale, le mécanisme REDD et les paiements pour services environnementaux. — *Regards et débats sur la biodiversité*, SFE, regard n° 12 du 21 février 2011. [En ligne] URL <http://www.sfecologie.org/Regards/2011/02/21/Regards-r12-karsenty/>
- KARSENTY (A.), SEMBRES (T.), RANDRIANARISON (M.). — Paiements pour services environnementaux et biodiversité dans les pays du Sud : le salut par la « déforestation évitée » ? — *Revue Tiers Monde*, n° 202, 2010, pp. 53-74.

- KUMAR (P.) *et al.* (ed.), TEEB. — The Economics of ecosystems and biodiversity : Ecological and economic foundations. — London : Hardback, 2010.
- MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (MEA). — Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. — Washington DC : Island Press, 2005. [Online] <http://www.maweb.org/documents/document.356.aspx.pdf>
- PERSUY (A.). — Les services écosystémiques de la forêt picto-charentaise. — *Revue forestière française*, vol. LXIV, n° 3 spécial “Ateliers REGEFOR 2011. Les services écosystémiques rendus par les forêts”, 2012, pp. 371-376.
- TEYSSÈDRE (A.). — Les services écosystémiques, notion clé pour explorer et préserver le fonctionnement des (socio)écosystèmes. — *Regards et débats sur la biodiversité*, Société française d'écologie, regard n° 4 du 25 octobre 2010 [En ligne] URL : <http://www.sfecologie.org/regards/2010/10/25/regards-4-teyssedre/>
- TEYSSÈDRE (A.), COUVET (D.), WEBER (J.). — Le Pari de la réconciliation. *In* : Biodiversité et changements globaux / R. Barbault (Dir.), B. Chevassus (Dir.), A. Teyssède (Coord.). — ADPF, 2004. — pp. 180-188.
- VATN (A.). — An institutional analysis of payments for environmental services. — *Ecological Economics*, 69, 2010, pp. 1245-1252.
- WESTMAN (W.E.). — How much are nature's services worth? — *Science*, 197, 1977, pp. 960-964.
- WUNDER (S.). — Payments for environmental services : some nuts and bolts. — *CIFOR, Occasional paper*, n° 42, 2005.