



## SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES ET AGRICULTURE



### CE QU'IL FAUT RETENIR

À l'origine, les services écosystémiques (SE) ont été définis par les milieux de la conservation anglo-saxons pour mettre en avant les services rendus par les écosystèmes « naturels ». Dès les années 1990, le concept a été appliqué aux écosystèmes agricoles. Le Millennium Ecosystem Assessment (MEA) a poursuivi dans cette voie, en intégrant dans son analyse les services écosystémiques rendus par les agrosystèmes.

En matière agricole toutefois, c'est le concept de service environnemental qui est privilégié. En effet, si le service écosystémique renvoie aux propriétés des écosystèmes, le service environnemental fait référence à l'intervention humaine, donc aux agriculteurs qui façonnent les écosystèmes. Le rapport de la FAO « Payer les agriculteurs pour les services environnementaux » (2007) constitue une étape clé dans l'adoption du concept de service environnemental par le monde agricole, et pose la question de la rémunération des agriculteurs pour ces services.

Ce concept de service environnemental ouvre en effet la perspective d'une reconnaissance accrue du rôle que peuvent jouer les agriculteurs dans la gestion de l'environnement. Le principe de service constitue également une base pour concevoir des dispositifs de rémunération de certaines pratiques des agriculteurs. Dans les pays du Sud, de nombreux dispositifs de PSE (paiements pour services environnementaux) impliquant des agriculteurs ont ainsi été conçus pour lutter contre la déforestation, tandis que, dans les pays du Nord, les services environnementaux ont été progressivement intégrés dans les argumentaires et dans les dispositifs des politiques agricoles.

La mise en œuvre des dispositifs de PSE soulève un certain nombre d'interrogations : qui rémunérer ? Que rémunère-t-on ?



Cette fiche constitue une synthèse des éléments de réflexion sur les relations entre SE et agriculture. Son contenu se nourrit plus particulièrement de la Fiche 7 sur les mesures agro-environnementales et de la Fiche 9 sur l'écocertification.

## L'agriculture : menace pour les écosystèmes ou productrice de SE ?

À l'origine, les services écosystémiques ont été définis comme les services rendus aux êtres humains par les écosystèmes. Le concept a été élaboré par les milieux de la conservation anglo-saxons pour promouvoir la préservation d'une nature « sauvage », notamment forestière, qui serait menacée par l'agriculture. En effet, historiquement, le développement de la production agricole a été permis, d'une part, par l'expansion des espaces cultivés sur les espaces naturels et, d'autre part, par l'industrialisation des systèmes agricoles.

Les acteurs de la conservation mettent ainsi en avant les dégâts causés par l'agriculture aux écosystèmes (réduction de la biodiversité, pollutions...), tout en proposant des actions pour éliminer ou réduire ces dégâts (Balmford *et al.*, 2012, Tilman *et al.*, 2002). Cette conception de l'activité agricole comme menace pour une nature sauvage à préserver conduit à une gestion cloisonnée des espaces et des milieux (mises en réserve, parcs nationaux). Toutefois, les interactions entre les activités agricoles et le fonctionnement des écosystèmes peuvent être appréhendées de façon plus complète.

Dans un premier temps, ces interactions ont été mises en exergue dans le cadre d'études sur les impacts d'une perte de biodiversité sur la stabilité des écosystèmes (Perrings *et al.*, 1992). Costanza (1997) et le MEA (2005) poursuivent dans la voie d'une vulgarisation des services écosystémiques, en identifiant les

espaces agricoles comme des agro-écosystèmes fournisseurs de ces services.

Le MEA met ainsi l'accent sur les compromis à trouver entre services d'approvisionnement (production d'aliments, de fibres) et services de régulation, garants d'un fonctionnement durable des écosystèmes. Le MEA souligne les effets négatifs de l'agriculture sur l'environnement, alors que d'autres mettent l'agriculture au centre de la fourniture de services écosystémiques (FAO, 2007). Zhang *et al.* (2007) et Swinton *et al.* (2007) proposent un schéma plus équilibré où l'agriculture est à la fois l'objet (*services from*) et la source (*services to*) de services, bons ou mauvais (*disservices*) et d'effets en retour (Fig. 1).

L'agriculture introduit ainsi une complexité : elle fournit des services écosystémiques et bénéficie de ces services, tout en pouvant dégrader certaines fonctions des écosystèmes.

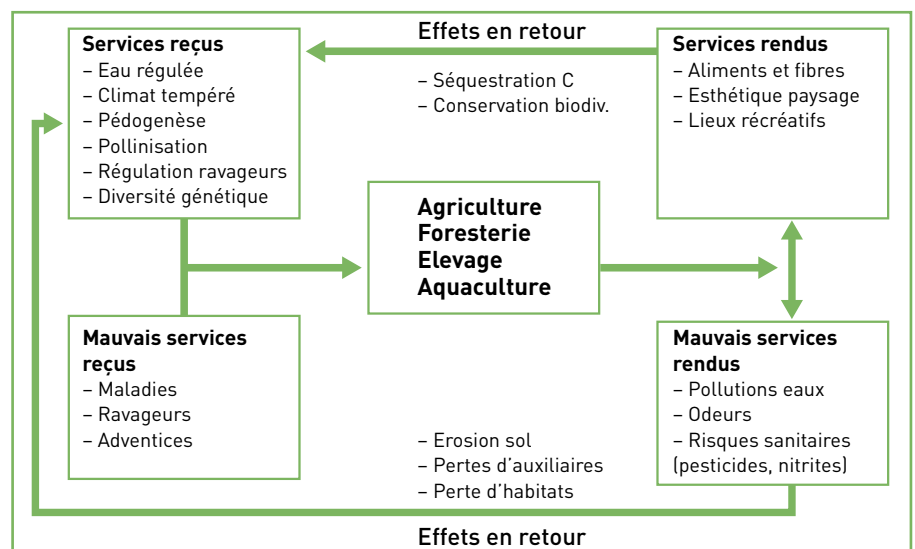
À l'échelle internationale, l'agriculture profite de l'évolution des politiques environnementales après la Convention sur la diver-

sité biologique (CDB). En effet, la CDB promeut le concept de biodiversité et une généralisation de la conservation au-delà des aires protégées, tout en prônant une valorisation de la biodiversité par la commercialisation (Boisvert & Caron, 2010).

En parallèle, la réforme de la politique agricole commune (PAC) en 1992 reconnaît explicitement le rôle de l'agriculture dans la gestion de l'environnement, et propose des mesures agro-environnementales, subventions soutenant des pratiques jugées vertueuses (voir Fiche 7).

De leur côté, des économistes de l'environnement proposent de rémunérer les services environnementaux rendus par l'agriculture, afin d'atteindre une production de ces services à hauteur de leur valeur sociale (Madelin, 1995). Cependant c'est une autre notion, la multifonctionnalité de l'agriculture, qui a été la plus diffusée. Cette notion vise à reconnaître les fonctions sociales et environnementales de l'agriculture. Mobilisée dans les négociations internationales pour justifier le maintien des subventions

Figure 1. L'agriculture, bénéficiaire et fournisseuse de SE



Source : à partir de Swinton *et al.*, 2007.

à l'agriculture européenne, elle a perdu de sa force au début des années 2000.

Dans la littérature scientifique, l'évolution du nombre d'articles sur « SE et agriculture » suit la croissance des publications scientifiques sur les SE, qui s'accélère depuis 2005 (voir Fiche 2). Certains articles portent sur des SE particuliers, notamment la pollinisation ou la fixation du carbone. D'autres sont consacrés aux systèmes agroforestiers et à leur potentiel en termes de fourniture de services écosystémiques. Cependant, la majorité porte sur l'agriculture conventionnelle, sur les pistes de recherche pour améliorer la durabilité de l'agriculture industrielle, pour concilier augmentation de la production alimentaire et préservation des services écosystémiques (Tilman *et al.*, 2002). Pour certains auteurs, l'utilisation des SE dans le domaine agricole est associée à une logique de refonte radicale des modèles agricoles dans une approche post-productiviste (Mather *et al.*, 2006). Pour d'autres, le terme semble utilisé pour gagner une visibilité dans la littérature scientifique, davantage que pour contribuer à la démarche scientifique et à l'analyse (Demené, 2013).

Le secteur productif agricole n'a vraiment mobilisé que récemment le concept de SE (FAO, 2007) et encore rarement dans des dispositifs de terrain. Par exemple au Costa Rica, pays pionnier de l'usage de la notion de SE dans le secteur forestier, l'agriculture est peu associée à ce type de dispositif (Le Coq *et al.*, 2010). À Madagascar, l'usage reste encore réservé aux écosystèmes forestiers ou marins (Andriamahefazafy *et al.*, 2012), mais certains projets agricoles mobilisent l'idée d'interdépendance environnementale et

d'externalités positives dans les domaines du carbone, de l'eau, des aménités touristiques et des produits biologiques (Mahandri-ray, 2012) (voir Fiche 9 sur l'éco-certification). Quelques projets de diffusion de méthodes agro-écologiques utilisent le concept de séquestration de carbone en vue de mobiliser des crédits carbone.

## Services écosystémiques ou environnementaux ?

L'idée que l'agriculture fournisse des services constitue un changement par rapport à la logique des services écosystémiques. Le fournisseur n'est pas l'écosystème lui-même (perspective du MEA par exemple) mais l'agriculteur à travers son activité économique. Les services rendus par l'agriculture aux autres secteurs d'activités humaines sont ce que les économistes appellent des externalités positives. Cette manière de voir élargit la problématique des services écosystémiques au champ des paiements pour services environnementaux (voir Fiche 6 sur les PSE). Par son caractère anthropisé et la fourniture de produits semi-finis, l'agro-écosystème permet d'élargir la liste des quatre SE rémunérés au Costa Rica (carbone, biodiversité, eau et beauté des paysages) (Le Coq *et al.*, 2012) à des services patrimoniaux ou identitaires (entretien de patrimoines bâtis et paysagers, sauvetage de savoir-faire...) qui n'étaient pas pris en compte. D'autres services pourraient aussi être identifiés, comme la réduction des risques d'érosion, l'entretien d'un paysage traditionnel, l'agrobiodiversité, la sécurité alimentaire...

Ainsi les SE issus de l'agriculture ne sont pas seulement attachés à l'espace comme les quatre SE forestiers. Certains peuvent être attachés au produit agricole : qualité sanitaire et organoleptique intrinsèque, pureté (ils font partie de l'environnement du consommateur). D'autres au producteur : savoir-faire, identité, culture (ils font partie de l'environnement du producteur).

Cependant l'idée de service écosystémique rendu par les agro-écosystèmes est présente dans d'autres recherches (Zhang *et al.*, 2007, Le Roux, 2008). Ces recherches mettent l'accent sur la biodiversité et sur les services d'intrants (microbes fixateurs d'azote, insectes prédateurs ou pollinisateurs, organismes « ingénieurs du sol ») au profit de l'agriculture, et aussi sur les effets délétères de l'agriculture sur cette même biodiversité.

Dans ce nouveau paradigme, le terme de fonction a été remplacé par celui de service, ouvrant vers une idée de « reconnaissance morale », voire de dette à l'égard des acteurs gestionnaires des paysages ruraux. Il s'ensuit le développement d'instruments économiques, dont l'objectif est de récompenser les externalités positives de certains systèmes agricoles, ou d'inciter à adopter ces derniers. Ces instruments peuvent viser l'appui au changement technique (à l'échelle de la parcelle ou du paysage) pour une agriculture plus conservatrice de biodiversité et moins dépendante de ressources non renouvelables ou de produits nocifs pour l'environnement (agroforesterie, agriculture de conservation, agriculture biologique). Ils peuvent également cibler la défense de pratiques agricoles qui ont fait leurs preuves sur un plan



environnemental mais qui sont économiquement menacées.

Les implications politiques de ce type de recherche sont claires, l'approche par les services environnementaux renvoyant implicitement aux discussions autour des politiques agricoles et environnementales, aussi bien au Nord (Deverre et de Sainte Marie, 2008 ; Le Roux *et al.*, 2008), qu'au Sud (Padoch et Pinedo-Vasquez, 2010).

Malgré ces travaux, il demeure de grandes incertitudes sur les liens entre pratiques de gestion des écosystèmes et fourniture de SE, dans la mesure où ces liens varient dans le temps et dans l'espace, font l'objet de rétroactions complexes et dépendent des acteurs mobilisés. Ces incertitudes fondent les controverses autour de la mise en place des PSE dans les espaces ruraux (Speranza & Van de Sand, 2010).

## Payer les agriculteurs pour produire des SE ?

La question de payer les agriculteurs pour la production de SE se pose tant dans les pays en développement que dans les pays développés.

Les paiements pour services environnementaux ont donné lieu à de nombreuses mises en application dans les pays du Sud et à une abondante littérature (Engel *et al.*, 2008). Ils ont été souvent mobilisés en tant qu'instruments de conservation, sur des espaces faisant l'objet de mesures prioritaires de protection, soit au titre de leur naturalité ou au nom d'objectifs plus précis : conservation d'habitats ou d'espèces cible ; régulation hydrologique ou climatique. Les

restrictions d'usage des ressources qu'ils impliquent sont compensées par des paiements directs (Ferraro, Kiss, 2002).

Mais dès 2007, un rapport de la FAO met en avant l'idée de payer les agriculteurs pour les services environnementaux qu'ils rendent *via* leurs pratiques (FAO, 2007). Les acheteurs de SE sont essentiellement des acteurs publics, mais il existe des exemples de financement par le secteur privé. L'impact de ces PSE sur la réduction de la pauvreté est l'objet d'attention. En 2011, la FAO publie un nouveau rapport sur PSE et sécurité alimentaire, qui met l'accent sur les modalités d'application des PSE dans les petites exploitations des pays en développement (FAO, 2011). Les PSE dans le domaine agricole sont parfois considérés comme des instruments complémentaires pour favoriser certains types d'agriculture à faible impact sur l'environnement. Les PSE se superposent ou s'hybrident alors avec d'autres instruments (labels et politiques sociales).

Dans l'Union européenne, la montée des préoccupations environnementales dans la société, bien qu'étant un mouvement de fond, n'est pas le moteur le plus structurant de l'introduction de l'environnement dans les politiques agricoles (Deverre & de Sainte Marie, 2008). Certes, la rémunération des agriculteurs pour des pratiques agricoles respectant l'environnement est motivée par des problèmes locaux. Certes, l'idée de rémunérer un agriculteur pour des pratiques agricoles respectant l'environnement est liée à des problématiques locales de pollution de l'eau, de perte de biodiversité, de déprise agricole, etc. Mais elle s'inscrit surtout dans les négociations interna-

tionales de l'OMC (Organisation mondiale du commerce), visant l'élimination des barrières aux échanges. Ainsi, suite au *Livre vert* publié en 1985, les mesures agro-environnementales (MAE) ont été introduites en 1992 pour accompagner la PAC, dans un contexte de surproduction agricole et de pression pour réduire les soutiens publics à l'agriculture. En découplant les aides de la production et en les soumettant à des conditions, l'Union européenne visait à rendre compatibles les aides de la PAC avec les règles de l'OMC.

La mobilisation des notions de SE et PSE apparaît plus récemment avec la mise en évidence des limites des MAE. Une logique de rémunération d'un service plutôt que de compensation d'un surcoût pourrait rendre les MAE plus incitatives. Cette position induirait une évolution des MAE vers une logique de PSE. Ces questions sont inscrites dans les débats en vue de la réforme de la PAC post-2013.

Les expériences de PSE ou la mise en place de marchés de crédits échangeables sont citées comme préfigurant des instruments d'une future politique agro-environnementale (Vert et Colomb, 1999). Fréquemment citée, l'expérience de Vittel en France dans les années 1980 est un exemple de rémunération d'aménités agricoles par une société privée (Perrot-Maître, 2006). Afin de s'assurer un approvisionnement en eau de bonne qualité pour son usine d'embouteillage, Nestlé-Vittel a, d'une part, racheté 1 500 hectares de terres agricoles situées autour des sources pour les convertir en espaces naturels et, d'autre part, passé des contrats de longue durée avec une quarantaine d'exploitants

pour qu'ils modifient leurs pratiques agricoles.

Aux États-Unis, les servitudes sont des contrats de longue durée entre le gouvernement et l'agriculteur, qui correspondent à une vente, ou à un don, de droits spécifiques d'usage d'un terrain. Ces droits peuvent concerner la sécurisation de l'utilisation agricole ou la restauration des potentialités écologiques d'un terrain. Les marchés de crédits, qui impliquent des arrangements entre des exploitants agricoles et des acheteurs de services écologiques ciblés, ont été mis en place sur le marché volontaire du CO<sub>2</sub>, sur les marchés de la qualité de l'eau, de la biodiversité et des droits d'urbanisation négociables.

## Questions posées par la mise en pratique des PSE

La convergence entre les évolutions des PSE dans les pays du Sud et les préoccupations développées en Europe sur l'évolution des politiques agricoles est intéressante à souligner. Des questionnements et controverses apparaissent autour de l'idée de rémunérer les agriculteurs pour la fourniture de services environnementaux dans les pays développés, en développement ou émergents. Que convient-il de rétribuer ? Qui rétribuer ? Combien verser ? Faut-il fonder la rémunération sur les moyens (ou cahiers des charges) ou sur les résultats ? Faut-il rémunérer uniquement un changement de pratiques ou également le maintien de pratiques respectueuses de l'environnement ?

En effet, le risque est de soutenir financièrement ceux qui avaient des pratiques dégradantes pour

l'environnement et de ne pas soutenir des producteurs agricoles dont les pratiques sont déjà respectueuses de l'environnement. Par ailleurs, les paiements étant fréquemment attribués en fonction des surfaces, la question d'une distribution équitable des fonds (publics ou privés) se pose.

Quels services privilégier, entre demandes locales (paysage, services culturels, enjeux environnementaux localisés comme la pollution de l'eau ou l'érosion) et enjeux globaux (carbone, biodiversité) ? L'application d'instruments généraux sur des territoires spécifiques prend difficilement en compte les savoirs locaux. Le processus laisse-t-il la place à une définition locale des cahiers des charges ? Dans la mise en œuvre des programmes, les effets de lobbying peuvent être importants dans le domaine agricole.

Dans l'Ouest de l'état de Sao Paulo, où domine une agriculture à forte utilisation d'intrants, Branstromm (2001) montre que les PSE, comme les mesures *top down*, promeuvent des schémas de gouvernance dominés par les industries de la canne à sucre et de la pâte à papier.

La référence des PSE à des problèmes globaux conduit à négliger des instances de gouvernance régionales et locales, instances qui pourtant façonnent les dispositifs dans la pratique.

## Trois études de cas

### France

En France, le concept de service environnemental trouve sa principale application dans le cadre de la PAC. Les mesures agro-environnementales, dispositifs contractuels par lesquels les pro-

ducteurs s'engagent à mettre en œuvre des pratiques jugées favorables à l'environnement, constituent une forme de paiement pour services environnementaux, mais elles ne satisfont pas tous les critères de la définition des PSE donnée par Wunder (2005).

Suite aux premières expériences d'opérations locales agro-environnementales (OLAE) à la fin des années 1980, les MAE sont mises en œuvre en France à partir de la réforme de la PAC de 1992. Avec la loi d'orientation agricole (LOA) de 1999, elles sont intégrées au contrat territorial d'exploitation (CTE), destiné à favoriser la multifonctionnalité agricole. Les MAE ont ainsi été initialement associées à la promotion d'une agriculture multifonctionnelle. Ce n'est que tardivement que les sphères politiques agricoles, attachées au concept de multifonctionnalité, se sont saisies du concept de service environnemental. Le débat sur la réforme de la PAC post-2013 constitue un tournant dans l'adoption du terme par les instances nationales en charge des questions agricoles (Valette *et al.*, 2012)

Aujourd'hui, les MAE représentent près de 3 % des soutiens publics à l'agriculture et aux territoires ruraux<sup>1</sup> (MAAPRAT, 2011). L'augmentation des budgets alloués aux MAE répond à une double dynamique. Les préoccupations environnementales croissantes entraînent une demande sociale accrue d'« environnement », qui se traduit par un verdissement des politiques publiques, y compris les politiques agricoles. Mais le principal moteur de l'écologisation des politiques

<sup>1</sup> Aides du premier et du second piliers, concours nationaux et européens (données 2010).



agricoles réside plus certainement dans les exigences de l'OMC de libéralisation des politiques agricoles. L'agro-environnement offre une voie renouvelée de soutien aux agriculteurs, qui passe du soutien à un produit et à la production, au soutien à des pratiques (transfert des aides vers la « boîte verte »).

Dans les départements d'outre-mer (DOM), la part de l'agro-environnement, bien qu'en augmentation, reste plus faible qu'en métropole. L'analyse de la gouvernance des dispositifs de MAE à la Réunion et en Guadeloupe montre que la gouvernance des MAE peine à sortir des logiques sectorielles, ce qui freine l'introduction effective de l'environnement dans les sphères agricoles. Les MAE constituent ainsi une forme de soutien renouvelé aux grandes filières agricoles, sans que soit modifiée en profondeur la gestion des interactions entre agriculture et environnement (Augusseau *et al.*, 2012). En outre, le travail mené sur de petites filières traditionnelles (café en Guadeloupe, vanille à la Réunion) met en évidence les difficultés à faire entrer ces types de production dans les cadres actuels de l'agro-environnement, malgré leur caractère extensif et le rôle qu'elles peuvent jouer dans la gestion d'espaces frontière entre le naturel et l'agricole. Ces difficultés s'expliquent par plusieurs facteurs, qui amènent à interroger le concept de service environnemental et sa mise en œuvre. Le profil de ces filières (producteurs peu nombreux, en partie informels, faibles moyens d'animation et d'encadrement technique) limite l'accès aux dispositifs. Et leur localisation, en partie sur des espaces naturels, complique la reconnaissance et la gouvernance de potentiels ser-

vices environnementaux (conflits de valeur et de légitimité).

Ces études de cas illustrent les difficultés à faire travailler ensemble acteurs agricoles et acteurs de l'environnement autour de la construction de scénarios intermédiaires, troisième voie couplant des objectifs de production agricole et de gestion de la biodiversité.

### Costa Rica

Au Costa Rica, les acteurs forestiers se sont saisis de la notion de SE dans les années 1990 pour justifier les appuis à leur secteur. Dans le secteur agricole, l'usage de la notion date de 2007, avec la promulgation de la loi d'appui à l'agriculture biologique, qui reconnaît l'idée de fourniture de SE par l'agriculture biologique. En termes de dispositifs, la notion de SE n'a pas été directement mobilisée, mais les termes de bénéfice environnemental et de compensation pour bénéfices environnementaux (*reconocimiento por beneficio ambiental*) ont été utilisés pour nommer un programme d'appui à un verdissement des pratiques agricoles. Ce programme, mis en œuvre par le ministère de l'Agriculture, s'adresse à tous les producteurs, en particulier les petits producteurs (directement ou *via* des coopératives). Toutefois en comparaison avec le PSE forestier, ce programme reste limité, tant pour le montant de ses financements (issus du budget de l'État) que par son ampleur.

### Madagascar

À Madagascar au contraire, les SE (surtout les SE Eau) ont d'abord servi d'argument pour sensibiliser les agriculteurs à réduire leur pression sur les écosystèmes forestiers. Les PSE pilote locaux

(contrats de conservation, PSE Eau) et les projets régionaux inscrits dans le programme national REDD+ (2 millions d'hectares de forêts) visent à les rendre partenaires et co-bénéficiaires de la conservation forestière.

En dehors des lisières forestières, le concept de SE ne s'est pas encore diffusé dans le secteur agricole, bien que de multiples actions sont en cours pour tirer parti des opportunités internationales sur le carbone (reboisement, agroforesterie, agriculture de conservation), pour jouer sur les relations amont-aval (projets bassin-versant), pour mobiliser le tourisme rural, ou valoriser la qualité sans intrants chimiques des produits malgaches sur les marchés internationaux (vanille, épices, huiles essentielles...). Autant d'aménités assimilables à des SE fournis par des agricultures paysannes vertueuses ou s'efforçant de l'être.

## Pour aller plus loin

Les travaux sur les liens entre SE et agriculture sont nombreux, comme en témoignent les références bibliographiques citées dans cette fiche et reprises dans la Fiche 12. Celles-ci peuvent être complétées par des articles ciblés sur des questions précises : lien agriculture-biodiversité ; modélisation de l'offre de services ; mise en politique des SE ; construction et mesure des dispositifs d'intervention ; ou encore question des *trade off*. Ces thèmes sont abordés dans la sélection de textes suivants :

Altieri, M.A. (1999). The ecological role of biodiversity in agroecosystems. *Agriculture Ecosystems & Environment*, vol. 74, n° 1-3, p. 19-31.

Antle, J.M., Valdivia R.O. (2006). Modelling the supply of ecosystem services from agriculture: a minimum-data approach. *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, vol. 50, n° 1, p. 1-15.

Dale, V.H., & Polasky, S. (2007). Measures of the effects of agricultural practices on ecosystem services. *Ecological Economics*, 64(2), 286-296.

Jackson L.E., Pascual U., Hodgkin T. (2007). Utilizing and conserving agrobiodiversity in agricultural landscapes : *Agriculture Ecosystems & Environment*, vol. 121, n° 3, p. 196-210.

Montagnini F., Nair P.K.R. (2004). Carbon sequestration: An underexploited environmental benefit of agroforestry systems. *Agroforestry Systems*, vol. 61-2, n° 1, p. 281-295.

Power A.G. (2010). Ecosystem services and agriculture: tradeoffs and synergies. *Philosophical Transactions of the Royal Society B Biological Sciences*, vol. 365, n° 1554, p. 2959-2971.

Rapidel B., DeClerck F., Le Coq J.F., Beer J. (2011). Ecosystem services from agriculture and agroforestry: measurement and payment. Earthscan Publications, 414 p.

Scherr S.J., McNeely J.A. (2008). Biodiversity conservation and agricultural sustainability: towards a new paradigm of 'ecoagriculture' landscapes. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, vol. 363, n° 1491, p. 477-494.

Swift M.J., Izac A.M.N., van Noordwijk M. (2004). Biodiversity and ecosystem services in agricultural landscapes are we asking the right questions? *Agriculture Ecosystems & Environment*, vol. 104, n° 1, p. 113-134.

Tscharntke T., Klein A.M., Kruess A., Steffan-Dewenter I., Thies C. (2005). Landscape perspectives on agricultural intensification and biodiversity – ecosystem service management. *Ecology Letters*, vol. 8, n° 8, p. 857-874.

À l'échelle internationale, les rapports de la FAO sur les liens entre SE et agriculture sont incontournables.

FAO (2007). The State of Food and Agriculture. Paying Farmers for Environmental Services. FAO, Rome.  
<http://www.fao.org/docrep/010/a1200e/a1200e00.htm>

FAO (2011). Payments for ecosystem services and food security. 300 p.  
<http://www.fao.org/docrep/014/i2100e/i2100e.pdf>

Le rapport du MEA contient un chapitre consacré à l'agriculture (chapitre n° 26) :  
<http://www.unep.org/maweb/en/Condition.aspx>.

Citons également les publications du TEEB sur les liens entre SE et agriculture :  
<http://www.teebweb.org/teebrief-october-2013-special-issue-on-agriculture-and-food/>

Certains travaux de Ressources for the Future portent sur cette question :  
<http://www.rff.org/rff/Documents/RFF-Resources-165.pdf>

Le réseau Ecosystem Service Partnership travaille également sur les liens entre agriculture et SE :  
<http://www.es-partnership.org/esp/79215/5/0/50/>

Certaines revues scientifiques offrent une large place aux débats sur les liens entre agriculture et SE. Citons *Ecological Economics* (<http://www.journals.elsevier.com/ecological-economics>) et *Agriculture, Ecosystems and Environment* (<http://www.journals.elsevier.com/agriculture-ecosystems-and-environment>).



# Repères

our l'action



FICHE

10

## SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES ET AGRICULTURE



2013. Programme Serena.

Rédaction coordonnée par :  
Muriel Bonin (CIRAD) et  
Ludivine Eloy (CNRS).

*Ce travail a bénéficié d'une aide  
de l'Agence nationale de la recherche  
dans le cadre du programme  
SYSTERRA, portant la référence  
ANR-08-STRA-13.*