



*GIRAF Éclairage n°3 – 2019*

**Services écosystémiques, agroécologie  
et relations à la nature**

*26-27 avril : fermes d'Emeville et de Froidefontaine*

**Réflexions et perspectives issues du groupe GIRAF<sup>1</sup>**

*Contacts :*

[kevin.morel@inrae.fr](mailto:kevin.morel@inrae.fr)

[marjolein.visser@ulb.ac.be](mailto:marjolein.visser@ulb.ac.be)

---

<sup>1</sup> Ce papier est publié sous la responsabilité des membres de GIRAF qui ont participé à l'évènement "Services écosystémiques, agroécologie et relations à la nature" du 26-27 avril 2019. Ont contribué à ce papier: Morel, K., Visser, M. (Editeurs) Boeraeve, F., Dendoncker, N., Hautier, L., Maréchal, K., de Montpellier, C., Van Dam, D. (co-auteurs). L'ordre des co-auteurs est une convention alphabétique. Il n'y a pas de lien avec l'importance des contributions respectives. Les auteurs suivants ont été impliqués dans l'organisation du projet: Boeraeve, F., Dendoncker, N, L., Maréchal, K., de Montpellier, C.

## Introduction

Une équipe de huit chercheurs membres du groupe de contact FNRS "GIRAF" a visité les fermes d'Emeville<sup>2</sup> et de Froidefontaine<sup>3</sup> les 26 et 27 avril 2019. L'objectif était de réfléchir aux apports et aux limites du concept des services écosystémiques à l'agroécologie et plus généralement aux types de relations à la nature conditionnant ou conditionnées par ce concept. Cette réflexion s'est appuyée sur plusieurs moments complémentaires : (1) des lectures préalables (voir références), (2) deux présentations de chercheurs présents sur les évolutions du concept de services écosystémiques et leur mobilisation dans des démarches collectives, (3) une visite de la ferme d'Emeville où Clotilde de Montpellier (qui porte le projet de la ferme) nous a présenté sa démarche agroécologique et a répondu à nos questions, (4) des ateliers en petits groupes visant à mobiliser concrètement le cadre des services écosystémiques sur l'exemple de la ferme d'Emeville, (5) des discussions collectives à partir de la restitution des ateliers et des différentes présentations.

Ce papier synthétise les réflexions des membres de GIRAF ayant émergé durant et après la visite et qui ont fait l'objet de notes individuelles. Il entend présenter la diversité des points de vue exprimés, parfois divergents, en lien avec la pluralité des ancrages disciplinaires des membres présents : agronomie, géographie, entomologie, économie, sociologie.

### **Souligner les interdépendances et la multifonctionnalité des agroécosystèmes**

Historiquement, le concept de services écosystémiques (SE), définis comme les « bénéfiques que la société obtient des écosystèmes » (Millenium Ecosystem Assessment, 2005), a émergé à partir de la fin des années 70 en Amérique du Nord. L'évaluation des SE avait pour objectif de démontrer concrètement que les hommes sont dépendants des écosystèmes pour leur bien-être, leur prospérité et leur économie afin d'argumenter rationnellement la nécessité de les préserver.

Ces services peuvent être caractérisés et évalués à différentes échelles et pour différents destinataires (individus ou collectivités), à la fois par des méthodes biophysiques (mesures, modélisations), sociales (depuis la perspective des acteurs) et monétaires (valeur économique). Des approches intégrées peuvent combiner ces différents modes d'évaluation (Dendoncker et al., 2013). Pour un service donné, les indicateurs utilisés et les méthodes d'évaluation peuvent varier en fonction des objectifs et des moyens à disposition.

Les SE sont généralement classés en trois catégories : (1) les services d'approvisionnement (production matérielle pour l'homme), (2) les services de régulation (qui maintiennent le fonctionnement des écosystèmes et le renouvellement des ressources, comme par exemple le stockage de carbone, le maintien de la fertilité

---

<sup>2</sup><http://www.reseau-pwdr.be/sites/default/files/Carrefour%20des%20Ruralit%C3%A9s%20-%20Ferme%20d%27Emeville.pdf>

<sup>3</sup><http://www.froidefontaine.be/>

des sols, la purification de l'eau, la pollinisation etc.), (3) les services culturels (lien au lieu, détente, plaisir, éducation, spiritualité etc.).

Dans les agroécosystèmes, paysages fortement modelés par l'homme, la maximisation des services d'approvisionnement (rendement biophysique ou monétaire par unité de surface) a été recherchée par le modèle productiviste comme seul critère de performance au détriment des services de régulation et culturels. La transition agroécologique remet en question cette approche et vise à promouvoir des systèmes agricoles plus résilients, autonomes et durables qui s'appuient au maximum sur la (re)-mobilisation des processus et fonctions écologiques.

Le concept des SE peut être mobilisé dans cette optique afin de sortir du seul critère de la productivité biophysique ou monétaire par unité de surface ou de travail et valoriser la multifonctionnalité des systèmes agricoles. Cette approche semble intéressante pour caractériser les impacts positifs et négatifs de différents modes de gestion des agroécosystèmes dans différents contextes, aussi bien pour les agriculteurs et acteurs territoriaux que pour le reste de la société. Un des points forts de cette démarche est d'accorder une attention particulière aux synergies (« bouquets de services » rendus conjointement et régulièrement) et aux antagonismes (« *trade-offs* ») entre différents services.

Des listes officielles de services existent, comme la typologie CICES<sup>4</sup>, qui regroupe une soixantaine de services identifiés. Utiliser un cadre commun et unifié permet de comparer les services et disservices (impacts négatifs) rendus par différents systèmes agricoles dans un territoire donné. L'analyse des points forts et faiblesses de différents modes de gestion peut alors ouvrir des perspectives d'évolution/amélioration des systèmes et leur possible articulation à l'échelle d'un territoire en fonction des attentes de la société.

### **Les SE comme outil de communication et de concertation pour la transition d'un territoire**

Dans un langage pragmatique, le cadre des SE peut aider à faire prendre conscience aux différents acteurs et décideurs d'un territoire de leur dépendance aux écosystèmes et permet de mettre en lumière des aspects qu'ils pourraient négliger et/ou méconnaître. Par exemple, des scénarios du type « si cet écosystème ne nous rendait plus ce service de pollinisation, cela entrainerait/nécessiterait/coûterait ... » peuvent avoir un fort pouvoir argumentatif.

Les SE peuvent également mettre en lumière des interdépendances entre les différents acteurs, par exemple en montrant qu'une activité A repose sur les services rendus par une activité B. Une prise de conscience de ces interdépendances sociales illustre les limites à œuvrer seuls pour la transition agroécologique à l'échelle d'un territoire et souligne les dynamiques de coordination et d'action collective comme prérequis essentiel à plus de durabilité (Leeuwis 2000 ; Barnaud et al. 2018).

---

<sup>4</sup> Common International Classification of Ecosystem Services, <https://cices.eu/>

Dans un contexte physico-géographique donné, l'organisation sociale d'un territoire est construite par une pluralité d'acteurs qui peuvent avoir des valeurs différentes (Pecqueur, 2014). Une définition récente souligne que les SE n'existent pas en soi mais par la perception des « bénéfiques que les humains reconnaissent comme nécessaires directement ou indirectement à leur survie et leur qualité de vie » (Harrington et al., 2010). Cette perception relève de la subjectivité et des valeurs des acteurs.

L'identification, la cartographie et l'évaluation des SE peuvent être inclusives en intégrant une diversité d'acteurs portant des valeurs et des points de vue contrastés (Dendoncker et al., 2013). Une telle démarche, menée dans une logique collective et participative, peut aider à construire une compréhension commune des enjeux et une vision partagée des systèmes agricoles actuels, de leur complexité et incertitudes associées. A partir d'un tel point de départ, il est possible d'établir des scénarios d'évolution en fonction des SE attendus par les acteurs et de les discuter collectivement. Les SE peuvent ainsi agir comme des « objets frontières », proposant un langage commun et des outils tangibles et mesurables qu'une grande diversité de parties prenantes peuvent s'approprier (Barnaud et Antona, 2014). En offrant un cadre d'évaluation intégré (considérant des dimensions biophysiques, sociales et économiques) et inclusif (Dendoncker et al. 2018), les SE peuvent donc encourager des démarches systémiques de concertation et de gestion de paysages agricoles et de leur articulation territoriale.

Dans le cas de la ferme agroécologique d'Emeville et des fermes voisines (comme la ferme de Froidefontaine mais également des fermes conventionnelles), une évaluation intégrée et inclusive des SE pourrait mettre en lumière l'interdépendance entre les fermes via les services et disservices rendus (par exemple les zones refuges de l'une rendant des services de pollinisation à l'autre ou les pratiques agricoles de l'un créant des risques d'érosion chez l'autre) et permettre le développement d'une vision partagée des enjeux du territoire comme premier pas à une action collective.

### **Limites conceptuelles et opérationnelles de l'identification et de l'évaluation des SE au niveau du territoire**

Pour analyser la situation actuelle ou soutenir la décision/transition, il est cependant nécessaire de pouvoir identifier, mesurer et/ou évaluer les SE. Cette journée d'échange à Emeville nous a montré que cela n'est pas chose aisée. La mesure dite « biophysique » s'attèle à l'évaluation du ou des processus écologiques sous-jacents à la fourniture de services. Les questions émanant d'une telle tâche sont multiples : quel(s) processus écologique(s) mesurer pour quel service (un service dépend souvent de plusieurs processus écologiques, ex. la fertilité du sol)? Quel(s) indicateur(s) utiliser ? Quelle méthode de mesure choisir (plusieurs outils/méthodes existent pour mesurer un même processus écologique)? Faut-il mesurer *in situ* (procurant une mesure de ce qui se passe réellement sur terrain) ou *ex situ* (donnant une estimation de ce qui pourrait se passer, hors contraintes météorologiques, par exemple)? Différents choix peuvent mener à des résultats différents. Ceci pointe vers une **première limite**, de taille, de l'évaluation des SE. Au-delà de ce défi méthodologique et épistémologique d'évaluation des SE, une **deuxième limite** est à

noter. Cette approche ne tient pas compte des impacts indirects des modes de gestion et de l'état des écosystèmes en dehors de la zone d'étude. Ainsi, à l'échelle d'un bassin versant, l'impact de la réduction des engrais sera pris en compte pour la qualité de l'eau locale, mais pas pour le dégagement évité d'énergie fossile émanant de l'industrie de production des intrants, hors de ce territoire. Pour corriger de tels biais, il semblerait prometteur de combiner les SE avec des démarches d'analyse de cycle de vie (Brentrup et al., 2004) intégrant ce type d'impacts indirects.

Une **troisième limite** tient à ce que les aspects économiques et sociaux de la durabilité semblent peu ou mal abordés par les SE. La catégorie des services culturels est très restreinte et rend difficilement compte de la diversité des relations culturelles ou subjectives aux écosystèmes. Les questions de l'emploi et de la santé au travail (création ou maintien d'emplois, pénibilité, bien-être, stress), du revenu des agriculteurs, de la création ou répartition juste de valeur ajoutée entre les différents acteurs des systèmes alimentaires sont ignorées. Pour une réflexion globale sur la transition agroécologique, les SE doivent donc être enrichis par d'autres approches multicritères pour l'analyse des dimensions économiques et sociales.

Les arbitrages entre différentes priorisations constituent une **quatrième limite**. Pour contribuer utilement à une forme de gestion de la transition écologique, il convient de réfléchir aux étalons normatifs qui peuvent permettre d'éclairer et d'arbitrer des choix entre différents scénarios portant différents compromis entre SE. Si la monétarisation des services est une possibilité, de nombreux chercheurs proposent d'autres méthodologies d'évaluation, notamment multicritères et délibératives développées en concertation avec les acteurs (e.g. Dendoncker et al. 2018, Lopes and Videira 2019).

Enfin, il est utile de rappeler que l'évaluation des SE ne fournit souvent qu'une analyse photographique à un instant donné d'un système. Dans le cadre d'une transition, il semblerait nécessaire de pouvoir mieux intégrer les dynamiques, pour aborder par exemple des questions de résilience.

Ces limites sont illustratives de la complexité de la thématique abordée. La transition agroécologique s'ancre dans des contextes complexes et spécifiques à chaque fois, dynamiques et aux enjeux élevés. Dès lors, les incertitudes sociétales et scientifiques sont particulièrement élevées (Barnaud et Antona 2014, Hatt et al. 2016), ce qui empêche l'appui sur une méthodologie unique. Chaque choix méthodologique sera porteur de limitations et offrira un certain regard sur une réalité qui est en fait plurielle. Dans de tels contextes, il s'agit d'intégrer une pluralité de perspectives, et donc de soutenir une posture scientifique « post-normale », qui associe de manière réflexive différentes formes de connaissances sur les systèmes sociaux et écologiques (Funtowicz et Ravetz 1994, Francis et Goodman 2010, Raymond et al. 2010).

### **Intérêt des SE pour la conception et le pilotage d'une ferme**

A partir de la visite de terrain sur la ferme d'Emeville, les membres de GIRAF ont réalisé une cartographie des différents SE produits par la ferme. La cartographie permet d'avoir une vue d'ensemble de la ferme et des relations avec le voisinage. Elle peut être une porte d'entrée pour échanger avec ses fermiers sur des éléments

factuels en abordant des dimensions autres que celles de production avec le passage en revue des services de régulation et culturels, et éventuellement des disservices produits. Les SE peuvent ainsi permettre de réfléchir à l'orientation générale du système en termes d'impacts écologiques sur la société et mettre l'accent sur la possible mobilisation des processus et fonctions écologiques, afin de réduire la dépendance aux intrants chimiques et favoriser l'autonomie.

Mais pour être pertinente, une cartographie des SE devrait s'accompagner d'une visite de terrain et de la rencontre avec les acteurs et agriculteurs. La simple lecture de la carte des éléments biophysiques présents sur les parcelles n'aurait pas permis d'appréhender l'ensemble des services et les relations avec le voisinage.

### **Limites des SE pour la conception et le pilotage d'une ferme**

Nous percevons au moins deux limites des SE pour concevoir et piloter une ferme. Ces limites nous renvoient vers la position particulière d'un agroécosystème, comme charnière entre ce que nous percevons comme « nature » d'une part, et « culture » d'autre. En effet, les SE n'abordent que très partiellement les dimensions humaines de la gestion d'un agroécosystème.

Primo, au-delà des discussions et réflexions très générales qu'ils peuvent permettre sur l'écologisation de la ferme, les SE, non conçus au départ pour aborder les systèmes agricoles, semblent peu pertinents pour répondre aux enjeux opérationnels de la conception et de la gestion d'une ferme. Les aspects cruciaux guidant la réflexion des agriculteurs ne sont pas intégrés : qualité de vie, charge et pénibilité du travail, revenu etc. A l'échelle d'une ferme, d'autres approches multicritères, comme le cadre de la multifonctionnalité de l'agriculture (Huang et al., 2015) sembleraient plus appropriés. Pour la conception ou la gestion d'une ferme, il est nécessaire d'aborder les interactions entre les différents éléments à l'intérieur du système (qui impacte quoi et comment). Pour ce faire, les notions de fonctions, d'interactions et de flux dérivant des sciences écologiques et des approches systémiques à l'échelle de la ferme semblent suffisantes, bien qu'il reste encore beaucoup à faire pour développer des approches fines et opérationnelles du fonctionnement des agroécosystèmes ou encore des socio-écosystèmes. Un des enjeux cruciaux de la gestion est la prise en compte des dynamiques d'interactions entre les éléments du système, alors que le concept des SE fournit surtout une image statique ou moyenne globale des bénéfices en « sortie du système ».

Et secundo, notre exercice de terrain a montré qu'un enjeu majeur de la transition agroécologique pour les agriculteurs est de pouvoir s'appuyer sur, ou participer au, développement de nouvelles filières ou systèmes alimentaires en interaction avec d'autres acteurs du territoire (collecte, transformation, logistique, commercialisation) qui sont un autre angle mort des SE. L'agroécologie est bien l'écologie des systèmes alimentaires (Francis et al., 2003) et non pas juste l'écologie de l'agriculture ou du paysage agricole.

## Les SE questionnent notre relation à la « nature » dans la transition agroécologique

Au-delà des limites évoquées plus haut, le choix de mobiliser les SE pour étudier les systèmes agricoles est porteur de valeurs. Il induit aussi une certaine vision de la relation entre l'homme et la nature (Crouzat et al., 2017; Pascual 2017) et donc de la manière dont nous entendons la « gérer ». L'atelier d'identification et d'évaluation des SE sur la ferme d'Emeville a ainsi stimulé des réflexions épistémologiques et philosophiques plus larges à ce sujet.

Pendant l'exercice de cartographie, nous nous sommes demandés comment considérer les « services rendus à la nature par la nature » ? Par exemple, les trèfles recouvrant le chemin entre les parcelles stockent de l'azote de par leur caractère de légumineuses. Ceci est positif pour la structure et la composition du sol, engendrant certainement des bénéfices pour certains organismes vivants du sol. La localisation de ce trèfle sur le chemin, et non sur une parcelle cultivée, retirerait-elle toute valeur à ce processus ? Parce que les SE n'existent que si quelqu'un, c'est-à-dire un être humain, en bénéficie, ils s'inscrivent donc dans une conception anthropocentrique de la relation entre l'homme et son environnement (Raymond et al. 2013). La posture anthropocentrique des SE pourrait être qualifiée d'utilitariste car elle considère la nature comme un fournisseur de services, ce qui peut conduire à favoriser uniquement la biodiversité fonctionnelle au lieu de la biodiversité plus large (Maris, 2014).

En distinguant d'un côté des milieux naturels qui « fonctionnent » et de l'autre des bénéfices fournis aux hommes, le concept de SE pourrait entretenir l'idée d'une séparation nette entre la société et la nature qu'il faudrait alors maîtriser par l'aménagement du milieu. Cette logique binaire peut sembler caduque à l'ère des enjeux globaux écologiques et sociaux de l'Anthropocène où il est nécessaire de penser de manière dynamique des problèmes complexes, hybrides où tout est interconnecté : les êtres vivants, les espaces, les phénomènes géologiques et climatiques, les technologies, les idées (Latour 2015 ; Morton 2019).

En portant une vision instrumentale de la nature mise à distance, caractéristique de la pensée moderne (Latour, 2015), les SE ne permettent pas de considérer des valeurs relationnelles comme le sentiment de responsabilité envers les non humains (De Vreese et al., 2009) ou l'envie de protéger le monde vivant pour d'autres raisons que notre propre intérêt (Maris, 2014), ou encore nos ignorances. Notre visite de terrain a montré que de telles valeurs ou émotions ou encore les liens au lieu (qui pourraient rentrer dans la troisième catégorie « culturelle » peu développée des SE) pouvaient être centraux dans la motivation et l'engagement des individus dans un projet agroécologique.

En réponse à certaines de ces limitations, l'IPBES a récemment proposé un nouveau concept : les Contributions de la Nature à l'Homme (Nature's Contributions to People – NCP). Celui-ci va au-delà de la définition des SE par la reconnaissance de l'existence des valeurs non anthropocentriques (valeurs intrinsèques de la nature) et des valeurs non-instrumentales (intégrant les interactions physiques, émotionnelles, culturelles et sociales, par exemple) (Pascual et al. 2017). L'IPBES travaille actuellement à la rédaction d'un rapport sur cette conceptualisation des multiples

valeurs existantes dans toutes relations homme-nature, et comment ces valeurs sont reflétées dans nos prises de décisions.

### **Chercher au-delà des SE : *ethics of justice versus ethics of care***

Historiquement, le concept de SE a été élaboré en partant du principe qu'en appeler au sentiment de responsabilité des hommes pour préserver l'environnement ne fonctionnait pas et que seule une argumentation rationnelle et si possible monétarisable pouvait convaincre à grande échelle. Si l'on considère les deux dimensions de l'éthique définie par Carole Gilligan (1982), on pourrait analyser cette posture comme une mise en avant de l'éthique comme *justice* – universaliste, procédurière et abstraite – au détriment de l'éthique comme *care* (« prendre soin de ») – contextualisée, relationnelle et concrète.

Le courant de l'écoféminisme propose une lecture genrée de cette domination d'une face de l'éthique par rapport à l'autre. Dans nos sociétés, sur base d'observations empiriques sur le long terme, on constate que l'éthique de la justice se manifeste davantage dans des fonctions masculines et l'éthique du care dans des expériences féminines. Selon cette approche, le dénigrement des valeurs féminines est associé à une « dévitalisation » et une « désaffection » de la manière dont nous interagissons avec l'environnement (Warren, 2009). En résonance avec l'un des pionniers de l'écologie Aldo Leopold (1949) et son « Almanach d'un comté de sables », les approches écoféministes défendent l'idée qu'une éthique de la terre est nourrie par un sentiment d'appartenance à la « communauté biotique », c'est-à-dire à un « monde commun » que nous partageons avec les animaux, les plantes et tous les ensembles naturels (Larrère, 2012). Dans cette optique, une éthique (agro)écologique associerait raison et émotion, soi et relations, esprit et corps, nature et culture.

Combiner pensée objective et liens subjectifs dans notre relation à la nature, ou aux autres non-humains si l'on refuse ce terme, pourrait être un défi central de la transition agroécologique. Cet enjeu pourrait s'étendre des agricultures aux systèmes alimentaires tout entiers, en lien avec l'élargissement progressif des concepts de l'agroécologie (Francis et al., 2003). La connexion ou déconnexion de l'humain avec la nature peut en effet se lire en miroir à ces deux échelles.

On peut considérer qu'une logique agroécologique doit s'appuyer sur un corps-à-corps avec les éléments qui nous entourent, qui force et permet une lecture fine du milieu. Elle nécessite donc une reconnexion à la nature qui peut s'apparenter à un processus de « repaysannisation » ou re-enracinement via une *ethics of care*. Du côté de l'agriculture, un « retour au vivant » semble d'autant plus compliqué que l'organisation de la production tend vers l'agriculture de firme, où le travail est fait par des salariés détachés du lieu.

Un parallèle peut être fait avec la relation à l'alimentation (« *food* ») des ménages. A l'échelle nourricière, la repaysannisation pourrait aussi passer par un rapprochement avec les éléments qui nous entourent : par un (ré)-apprentissage des savoir-faire culinaires à partir des produits locaux, disponibles en lien avec les rythmes naturels. A l'instar du « retour au vivant » en agriculture, ce retour au vivant dans la cuisine



semble d'autant plus compliqué que la consommation a été déconnectée du vivant avec l'industrialisation de l'agriculture. Vue de cette façon, la reconnexion à la nature se passerait en parallèle et de façon synergique par une double repaysannisation des fermes et ménages à la fois.

Vue de cette façon aussi, *ethics of care* en raison de son caractère intrinsèquement holiste, englobant tant les connaissances sensibles (les perceptions sensorielles, « voir » l'autre), les affects (avoir au moins de la sympathie pour l'autre) et les pratiques, peut trouver un appui dans les SE en raison justement de leur caractère objectivant, tant au niveau du diagnostic qu'au niveau des actions concrètes à entreprendre.

## Conclusion

Par son langage pragmatique, le concept de SE peut soutenir une prise de conscience autour des bénéfices que les agroécosystèmes peuvent fournir à la société, au-delà de la seule production, et sur les possibles compromis à trouver entre différents services. Utiliser un cadre reconnu et largement mobilisé permet de comparer des situations contrastées dans différents contextes. L'identification et l'évaluation des SE, si elle est intégrée et inclusive (prenant en compte les attentes d'acteurs variés), peut outiller à la fois un diagnostic des systèmes agricoles existants sur un territoire mais également servir de base à des réflexions prospectives sur leur évolution. Ces différentes étapes semblent nécessaires et préalables à des dynamiques collectives de transition à l'échelle des territoires.

D'un point de vue méthodologique et opérationnel par contre, les SE semblent peu adaptés pour la conception et la gestion d'une ferme. A l'échelle d'un territoire ou d'une ferme, une des principales limites du concept de SE est qu'il ne considère pas de nombreuses dimensions économiques et sociales centrales pour les acteurs (revenu, emploi, temps et qualité de travail, organisation des systèmes alimentaires etc.) et ne prend pas en compte les impacts écologiques indirects des systèmes agricoles en-dehors de la zone étudiée. La catégorie des services culturels permet difficilement d'intégrer la diversité des types de relations possibles entre l'homme et la nature, en particulier les valeurs relationnelles. Plus généralement, il est nécessaire d'être conscient et réflexif sur le fait que l'évaluation des SE, ainsi que toute méthodologie, repose sur une certaine conception de la relation entre humains et non humains. Il soutient une distinction nette entre nature et société, et repose sur une vision utilitariste et rationnelle des écosystèmes comme « fournisseurs de services ». Dans le cas où l'on considère que la transition agroécologique peut ou doit également faire place à d'autres visions du monde et d'autres types de relations plus subjectives et émotionnelles au vivant, il appartient soit de faire évoluer le concept de SE (à l'image des récents développements autour des NCP), soit d'avoir conscience de ses limites et de le combiner à d'autres approches ou méthodes pour en rendre compte.

## Références citées

- Barnaud C., Antona M., 2014. Deconstructing ecosystem services: Uncertainties and controversies around a socially constructed concept. *Geoforum* 56:113–123.
- Barnaud C., Corbera E., Muradian R., Salliou N., Sirami C., Vialatte A., Choisis J-P., Dendoncker N., Mathevet R., Moreau C., Reyes-García V., Boada M., Deconchat M., Cibien C., Garnier S., Maneja R., Antona M., 2018. Ecosystem services, social interdependencies, and collective action: a conceptual framework. *Ecology and Society* 23:15.
- Brentrup F., Küsters J., Kuhlmann H., Lammel J., 2004. Environmental impact assessment of agricultural production systems using the life cycle assessment methodology: I. Theoretical concept of a LCA method tailored to crop production. *European Journal of Agronomy*, 20: 247-264.
- Crouzat E., Arpin I., Brunet L., Colloff M.J., Turkelboom F., Lavorel S., 2018. Researchers must be aware of their roles at the interface of ecosystem services science and policy. *Ambio* 47: 97–105.
- Dendoncker N., Keune H., Jacobs S., Gómez-Baggethun E., 2013. Chapter 1 - Inclusive Ecosystem Services Valuation. In Jacobs S., Dendoncker N., Keune H. (Eds.): *Ecosystem Services*. Elsevier, Boston, pp. 3-12.
- De Vreese R., Van Herzele A., Dendoncker N., Fontaine C.M., Leys M., 2019. Are stakeholders' social representations of nature and landscape compatible with the ecosystem service concept? *Ecosystem Services* 37: 100911 (numéro d'article).
- Francis C., Lieblein G., Gliessman S., Breland T.A., Creamer N., Harwood R.C., Salomonsson L., Helenius J., Rickerl D., Salvador R., Wiedenhoef M., Simmons S., Allen P., Altieri M., Flora C., Poincelot R., 2003. Agroecology: the ecology of food systems. *Journal of Sustainable Agriculture* 22:99-118.
- Francis R., Goodman M., 2010. Post-normal science and the art of nature conservation. *Journal for Nature Conservation* 18:89–105.
- Funtowicz S.O., Ravetz J.R., 1994. The worth of a songbird: ecological economics as a post-normal science. *Ecological Economics* 10:197–207.
- Gilligan C., 1982. *Une voix différente : pour une éthique du care*. Paris, Champs Essais.
- Hatt S., Artru S., Brédart D., Lassois L., Francis F., Haubruge E., Garré S., Stassart P., Dufrêne M., Monty A., Boeraeve F., 2016. Toward a sustainable development within agriculture: A review of what agroecology suggests. *Biotechnologie, agronomie, société et environnement* 20:2015–224.
- Harrington R., Anton C., Dawson T.P., de Bello F., Feld C.K., Haslett J.R., Kluvaňkova-Oravska´ T., Kontogianni A., Lavorel S., Luck G.W., Rounsevell M.D.A., Samways M.J., Settele J., Skourtos M., Spangenberg J.H., Vandewalle M., Zobel M., Harrison P.A., 2010. Ecosystem services and biodiversity conservation: concepts and a glossary. *Biodiversity and Conservation* 19:2773–2790.
- Huang J., Tichit M., Poulot M., Darly S., Li S., Petit C., Aubry C., 2015. Comparative review of multifunctionality and ecosystem services in sustainable agriculture. *Journal of environmental management* 149 :138-147.
- Larrère C., 2012. Care et environnement : la montagne ou le jardin ? In Laugier S. (Ed.): *Tous vulnérables ? Le care, les animaux et l'environnement*. Petite Bibliothèque Payot, Paris, pp. 233-261.
- Latour B., 2015. *Face à Gaïa: huit conférences sur le nouveau régime climatique*. La Découverte, Paris.
- Leeuwis C., 2000. Reconceptualizing Participation for Sustainable Rural Development: Towards a Negotiation Approach. *Development and Change* 31:931-959.
- Leopold A., 1949. *Almanach d'un compté des sables*. Flammarion, Paris (édition 2000).

Lopes R., Videira N., 2019. How to articulate the multiple value dimensions of ecosystem services? Insights from implementing the PArticulatES framework in a coastal social-ecological system in Portugal. *Ecosystem Services* 38:100955 (numéro d'article).

Morton T., 2019. *La pensée écologique*. Zulma, Honfleur, France.

Pascual U., Balvanera P., Díaz S., Pataki G., Roth E., Stenseke M., Watson R.T., Dessane E.B., Islar M., Kelemen E., Maris V., Quaas M., Subramanian S.M., Wittmer H., Adlan A., Ahn S.E., Al-Hafedh Y., Amankwah E., Asah S.T., Berry P., Bilgin A., Breslow S.J., Bullock C., Cáceres D., Daly-Hassen H., Figueroa E., Golden C.D., Gómez-Baggethun E., González-Jiménez D., Houdet J., Keune H., Kumar R., Ma K., May P.H., Mead A., O'Farrell P., Pandit R., Pengue W., Pichis-Madruga R., Popa F., Preston S., Pacheco-Balanza D., Saarikoski H., Strassburg B.B., van den Belt M., Verma M., Wickson F., Yagi N., 2017. Valuing nature's contributions to people: the IPBES approach. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 26–27:7-16.

Pecqueur B., 2014. Esquisse d'une géographie économique territoriale. *L'espace géographique* 43:198-214.

Raymond C.M., Fazey I., Reed M.S., Stringer L.C., Robinson G.M., Evelyn A.C., 2010. Integrating local and scientific knowledge for environmental management. *Journal of Environmental Management* 91:1766–1777.

Warren K., 2009. Le pouvoir et la promesse de l'écoféminisme. *Multitudes* 36 :170-176.

### **Littérature mise à la disposition des chercheurs avant leur visite**

Dendoncker N., Boeraeve F., Crouzat E., Dufrière M., König A., Barnaud C., 2018. How can integrated valuation of ecosystem services help understanding and steering agroecological transitions? *Ecology and Society*, 23 :1-13.

Maris V., 2014. *Nature à vendre: Les limites des services écosystémiques*. Quae, Paris.

Palomo-Campesino S., González J., García-Llorente M., 2018. Exploring the connections between agroecological practices and ecosystem services: A systematic literature review. *Sustainability* 10:4339 (numéro d'article).