



La ZABR, réseau de chercheurs tourné vers les acteurs du territoire, conduit depuis 2001 des recherches sur le bassin du Rhône pour comprendre le fonctionnement des écosystèmes et évaluer les interactions au sein de cet anthroposystème. Ses travaux ont pour vocation d'apporter des éléments pour l'aide à la décision publique en matière de gestion durable des cours d'eau et de leurs bassins versants. La ZABR a ainsi développé deux types d'actions de recherche : des actions pour comprendre l'impact des sociétés sur le milieu, leurs interactions et des actions pour accompagner la restauration.

Depuis quelques années maintenant, s'est développé **le concept de services écosystémiques qui ré-analyse les relations homme-nature** en identifiant les bénéfices apportés par l'environnement pour les sociétés, les conditions de leur durabilité et les mécanismes de rétroaction qui relient les systèmes sociotechniques et les réponses des écosystèmes. Essentiellement développé sur les milieux terrestres (agricoles et forestiers), ce concept est moins abouti sur les milieux aquatiques, le document de Amigues & Chevassus-au-Louis¹ faisant figure de référence en ce domaine. Suite à son séminaire bi annuel de Décembre 2014, la ZABR a souhaité ouvrir un débat sur cette thématique.

OBJECTIFS

En initiant un séminaire d'échanges sur les services écosystémiques, **la ZABR propose d'investir ce concept**, et d'évaluer au sein de ses laboratoires, l'intérêt et la capacité à initier des travaux autour des services écosystémiques rendus par les milieux aquatiques. .

C'est pour la ZABR :

- l'occasion de proposer un nouveau cadre d'échange et d'interface pour revisiter ses problématiques pluridisciplinaires.
- une invitation en direction de ses partenaires pour avancer ensemble sur la compréhension de ce concept et sa mobilisation pour la gestion des milieux aquatiques.

DEROULEMENT

Le séminaire s'est déroulé en deux temps.

La matinée a permis une mise en contexte avec des présentations relatives aux services rendus par l'environnement permettant de comprendre les périmètres de concept, d'appréhender leur organisation, leur hiérarchisation, leurs plus-values et leurs limites respectives et leurs usages pour la gestion des milieux aquatiques.

Les membres du comité consultatif de la ZABR et les acteurs techniques et institutionnels de territoires de la ZABR, participaient à cette matinée.

La séquence de travail de l'après-midi, ouverte uniquement aux chercheurs de la ZABR, a permis de faire un premier inventaire des actions ZABR en lien avec les SES et dégager des premières pistes pour engager des recherches autour de ce concept.

¹ Amigues J.P., Chevassus-au-louis B., 2011, Evaluer les services écosystémiques des milieux aquatiques : enjeux scientifiques, politiques et opérationnels, Onema, 172 pages

Origines et usages de la notion de services écosystémiques

Retour sur l'intervention de Simon Dufour, LETG Rennes

Le concept de SES a une véritable popularité et fait débat. Pour certains, il permet d'améliorer l'état des milieux en développant la conscience des acteurs, en freinant la consommation des ressources, en finançant les actions. Pour d'autres, il pousse à une marchandisation de la nature.

L'origine et la diffusion de la notion

Cette notion a été construite dans les milieux scientifiques entre 1970 et 1990 avec comme disciplines phares mobilisées : l'écologie économique et la biologie de la conservation. A partir de la publication de Robert Costanza et al. en 1997, le nombre de publications scientifiques sur ce sujet augmente et à partir du MEA (2005) il a explosé.

La période 1997- 2005 est le temps de l'institutionnalisation de la notion avec la publication en 2005 du MEA ; et la notion de SES propose une nouvelle façon de penser la conservation de la nature (à côté d'autres comme la biodiversité par exemple).

En 20 ans ce concept est passé d'une métaphore à vocation pédagogique (une façon de concevoir les relations hommes/nature) à un dispositif complexe empreint d'énoncés scientifiques et de propositions philosophiques.

Les usages de la notion

Les SES peuvent être utilisés dans un but de sensibilisation globale ; il s'agit de communiquer, alerter sur la dépendance des sociétés/ milieux et leurs valeurs. Des exemples sont présentés donnant des valeurs qui n'ont pas de vocation à être discutés ou débattus.

Les SES peuvent être mobilisés pour animer les débats et accompagner l'aide à la décision. C'est alors une grille de lecture qui permet de ne pas oublier des valeurs et de prendre en compte des valeurs de non usage. Dans ce cadre, il est possible d'avoir une approche qualitative qui permet d'identifier, de localiser des services et d'établir des liens entre les structures de l'écosystème et les services qu'ils rendent. Une approche quantitative est également envisageable, qui met des scores sur des services permettant de quantifier l'effet des choix de gestion sur les dits services.

Les SES peuvent être considérés comme des actions de gestion ou de restauration. C'est une porte d'entrée pour évaluer le coût de la dégradation de services et mettre en place des incitations financières préventives.

Les SES peuvent avoir enfin un usage scientifique et définissent un cadre pour mettre en place une plateforme scientifique commune de valeurs.

Manier cette notion nécessite de bien définir pour quel usage on souhaite l'utiliser. Il est souligné que plus on va vers des approches quantitatives, plus les problèmes de l'évaluation se posent et plus l'usage opérationnel devient délicat.

Les apports de l'écologie aux évaluations transdisciplinaires des services écosystémiques

Retour sur l'intervention de Sandra Lavorel, LECA, CNRS – Université Grenoble-Alpes

« Les paysages ruraux sont le support de services écosystémiques multiples. Cette multifonctionnalité est soutenue par la biodiversité à différents niveaux trophiques, et par l'hétérogénéité des paysages. Au cours de la dernière décennie on assiste à une profusion d'analyses cartographiques de services écosystémiques dans le cadre d'évaluations des territoires à différentes échelles pour la décision ou pour la gestion, et d'une grande diversité de travaux scientifiques. La modélisation spatialement explicite est un outil clé pour comprendre les mécanismes de la multifonctionnalité afin de guider la gestion des écosystèmes et l'aménagement des territoires. Il est donc essentiel

de pouvoir fournir quelques jalons pour le choix des méthodes de modélisation de la distribution spatiale des services écosystémiques et d'analyses des bouquets de services écosystémiques ».

Il existe différentes méthodes de modélisation spatiale des SES. Les typologies proposées considèrent les implications des échelles d'analyse et d'application et les conditions de disponibilité des données et de ressources humaines.

- Les modèles biophysiques et écologiques permettent de décrire l'état d'un écosystème et ses dynamiques et les processus en action. Il existe des modèles de ce type à une échelle européenne (ex de modèle écologique : vertébrés/prédateurs)
- Les modèles phénoménologiques permettent de réaliser par exemple des cartes de densité d'utilisation, représentatives de l'attractivité récréative d'un territoire (prise en compte des processus, leurs distributions dans l'espace), et de l'attractivité du paysage.
- Les modèles basés sur les proxys qui incorporent des modèles d'états et de transitions, permettent de rendre compte de la nature dynamique des écosystèmes et de leurs réponses à la combinaison d'évènements naturels et de gestion. Des modèles de ce type ont été développés sur le col du Lautaret pour arriver à représenter les effets de la biodiversité en terme de SES.

Les évaluations biophysiques permettent des analyses de bouquets de SES. « La notion de bouquets – et d'antagonismes – entre services est multi-dimensionnelle et se positionne à l'intersection entre les contraintes biophysiques du fonctionnement des écosystèmes, les interactions entre capacité biophysique des écosystèmes et demande par les acteurs, et les jeux de pouvoir entre acteurs de services ». De telles recherches sont en cours dans les Alpes françaises. Elles permettent de relier des typologies d'écosystèmes avec des typologies de SES permettant de répondre par exemple à la question suivante : Est-ce que l'hétérogénéité paysagère est garante de la diversité de services ? Ces recherches permettent de préciser les mécanismes qui vont relier les différents services entre eux, d'analyser leurs relations et leurs occurrences (on parle de chainage entre services). Un des défis scientifique est d'arriver à une évaluation biophysique des SES avec une prise en compte des compromis et synergies mises en jeu entre les groupes d'acteurs.

Délibérer pour évaluer les services écosystémiques : quel intérêt ?

Retour sur l'intervention de Sylvie Morardet, IRSTEA Montpellier – UMR G-Eau

L'évaluation économiques des SES est délicate car il s'agit d'évaluer des biens et services non marchands, des biens communs, des biens et services dont les personnes ont peu ou pas conscience, et des biens et services issus d'interactions complexes.

Qu'est ce que la valeur ?

Dans un contexte d'économie néoclassique, la valeur peut être définie comme la satisfaction d'un bien-être pour un individu. La valeur peut être monétarisable ; on parle alors de consentement à payer et de consentement à recevoir.

Il existe des valeurs d'usage et des valeurs de non usage.

Les valeurs d'usages sont évaluées par une méthode basée sur les coûts quand il y a un marché, et par une méthode dite de préférence révélée quand la valeur n'est pas liée à un marché.

Les valeurs de non usage sont évaluées à partir d'une méthode de préférence déclarée : il s'agit d'évaluer quel prix les personnes sont prêtes à payer pour un service donné; on parle d'évaluation contingente et de modélisation des choix discrets.

Ces différentes méthodologies font l'objet de critiques, car il est difficile de mettre en équivalence valeur et prix. Cela pose des questions éthiques et philosophiques.. Il convient d'intégrer le rôle des contraintes, en particulier sociales.

La délibération peut enrichir les évaluations. Elle peut se faire de manière individuelle ou collective. Elle permet de proposer un processus permettant une analyse en plusieurs temps : acquisition d'information pour une prise de connaissance – prise de temps pour avoir un jugement réfléchi – expression d'opinions pour échanger des

arguments – prise en compte de différentes dimensions des valeurs – identification et évaluation des options critiques – intégration des points de vues pour construire des préférences.

Ces types de méthodologie, associée ou non à des méthodes monétaires, sont développés pour, par exemple:

- Analyser les perceptions qu'ont les agriculteurs de la biodiversité dans 3 pays européens (Hongrie, France, Italie) (méthodologie strictement délibérative)
- Travailler sur des options de gestion et de conservation d'un estuaire en Ecosse (Evaluation monétaire et délibérative)
- Identifier les SES pertinents pour la gestion sur les Gardons (France)

La délibération permet de prendre en compte une pluralité de valeurs et renforce la légitimité des choix. Les approches monétaires délibératives permettent de replacer l'évaluation économique dans une évaluation intégrée des SES.

Opérationnalité du concept de SES : opportunités et questionnements

Retour sur l'intervention de Marie-Eve Reinert, EDF R&D - EIFER

Les attentes sont fortes (exprimées par les Associations de protection de la nature – collectivités territoriales, institutions, banques et bailleurs de fond, agences de notation) pour que les entreprises prennent en compte les services rendus par les écosystèmes. Pour une entreprise comme EDF, c'est une approche attrayante qui vise à engager des démarches pour concilier activité économique, conservation de la nature et gestion durable des ressources naturelles.

EDF a réalisé des analyses qualitatives des interactions entre certaines activités d'EDF et les SE. Ces analyses sont basées sur la méthodologie « Ecosystem Services Review (ESR), qui permet de réaliser un diagnostic des interactions entre l'activité concernée et les SE à l'échelle de site et de prioriser les enjeux correspondant pour leur gestion intégrée. EDF, avec cette démarche, s'est engagée dans une analyse structurée des interdépendances entre sites industriels et milieux naturels avec une priorisation des enjeux environnementaux, réglementaires, opérationnels, financiers, de réputation...

Ces ESR permettent à l'entreprise de mieux comprendre son lien avec les SE, de ne plus opposer protection des écosystèmes et activités de l'entreprise. Il est l'occasion de mettre de la cohérence entre les différentes actions conduites par EDF dans le cadre de sa Politique Biodiversité et de les mettre en lien avec les impacts et dépendances.

Les articulations de cette démarche avec le Système de Management Environnemental (SME) d'EDF restent à explorer pour s'assurer que ces approches ne font pas doublons et que les SE soient intégrés dans les processus déjà en place dans l'entreprise

Les services écosystémiques à l'Agence de l'eau

Retour sur les interventions de Julien Dubuis et Nathalie Sureau-Blanchet

La notion de services écosystémiques est un terme assez peu utilisé par l'Agence de l'Eau. C'est une thématique traitée principalement au niveau national (Etudes CGDD, programme EFESE). Toutefois des études et démarches utilisent ce concept. A chaque fois l'utilisation des SE est mobilisée pour montrer l'intérêt de préserver et restaurer.

3 actions ont été lancées qui mobilisent cette approche.

Une étude a été conduite sur les impacts socio-économiques du bon état des lacs alpins. Elle a permis, sur le lac d'Annecy, de faire le lien entre services, usages et développement territorial et de montrer la place de l'eau dans l'économie du territoire.

Le plan de gestion stratégique des zones humides propose une approche de restauration de fonction, permettant de répondre à tel ou tel service (production de biomasse, contribution à une ressource en eau indispensable,

prévention des risques naturels, préservation de la dynamique fluviale, préservation de la biodiversité, valeurs sociales, culturelles et touristiques).

La restauration de Lergue et de la Soulongre à Lodève (34) : une démarche mêlant aspects sociaux et économiques avec une analyse des services actuels et futurs rendus par les rivières. L'analyse a permis de mettre en valeur l'intérêt de restaurer la rivière et a permis d'aider à définir le projet.

L'Agence de l'eau RMC s'intéresse aux services écosystémiques pour :

- Prioriser l'action, choisir les sites où agir
- Argumenter, faire émerger des projets : il s'agit de révéler les bénéfices suscités par la restauration écologique de milieux
- Montrer les gains d'une amélioration de l'état des eaux

Des questions se posent :

- Quels types de services étudier, valoriser ? Quels sont les services qui vont réagir le plus aux actions de restauration ?
- Quels services parlent au territoire ? En fonction de quels profils (élus, agriculteurs...)
Jusqu'au faut-il aller dans la caractérisation, la qualification et la quantification des SES. ?
Comment faut-il procéder pour appréhender les SES ?

Merci à l'ensemble des intervenants de la matinale

Marylise Cottet, UMR 5600 EVS – Julien DUBUIS, Agence de l'Eau RMC - Simon DUFOUR, LETG Université Rennes 2 – Sandra LAVOREL, LECA CNRS Université Grenoble Alpes - Bernard Montuelle, UMR CARRETEL- Sylvie MORARDET, IRSTEA Montpellier, UMR G-eau – Marie-Eve REINERT, EDF&R-EIFER – Nathalie SUREAU-BLANCHET, Agence de l'Eau RMC

Synthèse de la séquence de l'après-midi

Bilan des actions actuelles qui sont en lien avec les Services écosystémiques

Un tour d'horizon des actions en lien est fait par site et observatoire

Les actions actuelles ZABR sont essentiellement orientées vers l'étude de la fonction. Quand on aborde la notion de Services Ecosystémiques, c'est très souvent sur du mono service (i.e., séquestration de carbone ou biodiversité ou quantité d'eau). Nulle-part, la notion de Services Ecosystémiques structure les travaux d'un site ou d'un observatoire. Le volet demande/besoin en service n'est jamais pris en compte. Il faudrait partir de la demande pour re-évaluer les besoins et les traduire en question de recherche sur les Services écosystémique. L'inventaire fait en séance mérite d'être enrichi par les porteurs des sites, observatoires et gros projets non présents ce jour, pour pouvoir être plus exhaustif.

Quelles voies de travail ?

Des échanges ont lieu sur l'utilité d'une approche par le politique: les services écosystémiques en tant qu'aide à la prise de décision et à l'action. Si on ne part que de la science, on peut être déconnecté des besoins des gestionnaires. Il est nécessaire d'associer très vite les acteurs "hors scientifiques" pour élaborer un projet.

Il existe plusieurs projets en gestation localement pour lesquels les services écosystémiques ont différents niveaux d'intégration : de l'affichage de contextualisation jusqu'à un vrai projet de recherche.

De longues discussions ont lieu pour identifier le site sur lequel un travail collectif ZABR sur "SE et hydrosystèmes" pourrait être développé. Il est proposé de travailler sur un élément biophysique le long du fleuve: **les berges (et la zone rivulaire) et de détailler les services écosystémiques associés à cette unité spatiale.**

- La question de l'échelle est évoquée : de Genève à la mer ou sur un secteur limité du fleuve ?
- la Zone rivulaire peut-elle être considérée comme la zone inondable ou bien comme la zone de bon fonctionnement du fleuve.
- Les services pouvant être évalués sont multiples : effet filtre des berges pour le maintien de la qualité de la nappe et l'alimentation en eau potable, la biodiversité des rives et des zones humides rivulaires (naturelles ou artificielles), les forêts alluviales et le stockage de carbone, les valeurs patrimoniales et esthétiques (approches sociales de perception et de valeurs de ces paysages fluviaux).
- Si on se limite à un ou à quelques secteurs, il sera peut-être nécessaire d'identifier des secteurs où les pressions environnementales sont contrastées.

Quelle question pour le projet ZABR à venir ?

- comment passe-t-on des fonctions à la connaissance des services ? Quels indicateurs retenir?
- quels bouquets de services peut-on constituer à partir de l'ensemble des fonctions ? quelle organisation entre ceux-ci ?
- Les besoins en services reposent-ils sur les connaissances fonctionnelles nécessaires/suffisantes ?
- quelle stabilité des services dans le temps et quel coût /bénéfice ?

NB: la question de la relation fonction - service est une question d'écologie. En sciences humaines et sociales elle se pose différemment: comment passe-t-on de service à bénéfice et de bénéfice à valeur?

Titre: "Comment lire les fonctions et les valeurs associées aux écosystèmes rivulaires en terme de services écosystémiques"?

Un groupe de travail va être lancé pour identifier comment aborder cette question. Thierry Winiarsky est partant pour organiser une première réunion pour apprécier comment décliner cette question. Seront associés à la réflexion le comité scientifique du séminaire du 29 janvier ainsi que toutes les personnes ZABR intéressées. L'invitation à la première réunion sera envoyée à toutes les chercheurs ZABR conviés au séminaire.

Les chercheurs de la ZABR proposent de fonctionner en groupe de travail pour décliner cette question en associant les partenaires de la ZABR intéressés.

RAPPELS pour aller plus loin :

- les présentations PPT du séminaire - lien
- Eléments bibliographiques