

Attentes, défis et quelques leçons de la mise en pratique de l'évaluation des services écosystémiques

Quelques repères autour de la conférence de Sandra Lavorel. Ce document est proposé par le groupe Sciences en questions comme éclairage autour du sujet original qui sera développé par l'auteure, lors de la conférence.

I. Une science au service de la société

L'écologie a évolué.

L'écologie n'est pas seulement une science cognitive puisqu'elle s'est fortement impliquée sur le plan opérationnel. Que ce soit dans le domaine de la restauration écologique, de la préservation de la biodiversité, ou de la prospective face aux changements globaux, l'écologie prétend conseiller la société dans ses choix et ses orientations. Mais beaucoup s'interrogent sur sa capacité à jouer ce rôle.

En réalité, l'écosystème des écologues est un élément d'un ensemble interactif sociétés-milieus naturels. C'est pour se démarquer de l'approche purement naturaliste que l'on a introduit le concept d'anthroposystème. Le rôle de sciences de l'homme et de la société est tout aussi fondamental pour comprendre la dynamique de ces systèmes anthropisés que les connaissances biophysiques. La société, de manière générale, recherche une nature jardinée dont elle puisse tirer des bénéfices et débarrassée de ses nuisances. L'offre des écologues, souvent très idéologique elle aussi (le bon état par exemple), n'est pas nécessairement en phase avec ces attentes.

La société s'interroge aussi sur le futur des systèmes écologiques, notamment dans la perspective du changement climatique. Les trajectoires futures des anthroposystèmes sont non seulement contingentes des situations locales, mais présentent par ailleurs de fortes incertitudes. Ces incertitudes s'accroissent rapidement avec le temps, compte tenu des événements aléatoires susceptibles d'intervenir à tout moment. Il est matériellement impossible de faire des prévisions fiables à l'échelle de quelques décennies. Il n'empêche que certains scientifiques laissent encore croire que c'est possible ! Très à la mode, la modélisation des systèmes écologiques, notamment, est loin d'être une panacée pour explorer le futur.

Lévêque C., 2013. *L'écologie est-elle encore scientifique ?* Versailles, éditions Quæ (pp. 129-130).

II - Des interactions complexes qui demandent une prise en compte du contexte

La complexité croissante des questions abordées par les chercheurs demande des démarches innovantes.

Si l'objectif ultime de la biologie de la conservation est bien la conservation et la gestion durables de la biodiversité il est clair que cela demande à la fois des approches intégrées et un regard éclairé par les sciences humaines — donc l'émergence d'une culture véritablement interdisciplinaire (p. 151).

De fait, l'un des changements importants qui s'est produit au sein de la biologie de la conservation au cours des deux dernières décennies a été la prise de conscience croissante de la complexité des interactions qui constituent la trame fonctionnelle de la nature et des échelles et contextes spatiaux et temporels variés auxquelles elles opèrent. Aujourd'hui il y a une attention croissante portée aux rétro-actions complexes qui se produisent à tous les niveaux d'organisation des systèmes biologiques, entre des régions relativement éloignées de la terre, entre des espaces cultivés et des terres « sauvages » ainsi qu'entre les êtres humains et les autres espèces. (p. 157).

Aussi pour réussir dans leur mission, écologues et biologistes de la conservation doivent faire plus que produire des théories et des principes scientifiques intégrateurs. En particulier, ils doivent quitter le terrain des seules sciences biologiques pour inclure davantage d'économie, davantage de sciences de la gestion, davantage de théorie de la décision - même s'il est clair que l'écologie est centrale, en tant que science d'intégration et manière d'observer et de penser un monde complexe qu'il nous appartient de gérer.

Un monde dans lequel nous sommes dépendants des écosystèmes, à travers les ressources naturelles et les services écologiques qu'ils fournissent et où nous sommes devenus le principal moteur des changements de biodiversité. (p. 158).

Ces changements surviennent aujourd'hui à une si large échelle qu'ils pourraient affecter le fonctionnement de nombreux écosystèmes, de nombreuses espèces, ainsi que la qualité de vie de nombreuses sociétés humaines, avec un coût croissant un peu partout dans le monde.

Mais ce n'est pas toute l'histoire ! Si les changements de biodiversité affectent le bien-être humain, et s'il y a rétroaction, les hommes vont réagir. Aussi devons-nous considérer ces mécanismes de rétroaction - ce qui n'est pas dans le champ et le domaine de compétence de la seule écologie.

Je donnerai deux exemples pour illustrer ce point.

Beaucoup des actuelles directives et conventions internationales, instruments régulateurs locaux et nationaux n'ont pas entraîné une gestion durable de la biodiversité généralement parce qu'ils ne reconnaissent pas et ne traitent pas des motivations sous-jacentes des divers acteurs.

Une importante étape dans l'application des sciences écologiques est la mise en œuvre de plans de restauration pour des espèces menacées ou en danger d'extinction. Puisque, pour être efficaces, les programmes de restauration doivent comporter des mesures de restauration des habitats et de réduction des facteurs de menace (construction de routes, développement urbain, agriculture, détournement des eaux, pollution), les gestionnaires sont confrontés à des questions sociétales. Ainsi, considérer sérieusement l'ensemble du contexte écologique n'est pas suffisant : nous devons aussi nous intéresser au contexte culturel, économique et social. Dans le même esprit, il n'est pas suffisant d'étudier ce qui survient dans les aires protégées : le rôle de la matrice des terres habitées et exploitées qui les environnent est tout aussi important. C'est donc une large ouverture et un sérieux approfondissement qui est demandé à l'écologie académique pour faire face à de tels défis. (pp. 159-160).

Barbault R., 2006. *L'interdisciplinarité dans les sciences de la vie*. Legay J.M. (éd.).
Cemagref, Cirad, Ifremer, Inra.

L'interdisciplinarité outrepassa donc les disciplines de la science mue par la visée de réduire la réalité en objet utile pour en avoir le « contact précis et pénétrant » requis pour pouvoir l'expliquer sur la base d'une représentation formée par concepts. Elle trouve son fait quand il s'agit de concevoir les connaissances sur le plan pratique en cherchant à trouver des solutions ou des remèdes par-delà les explications produites par différentes disciplines entre lesquelles on veut tisser un fil d'Ariane à cette fin.

Jacques Hamel, 2013. *L'interdisciplinarité, manière de faire ou de dire la science ?*
www.espacestems.net, 21. 01.2013

III. De la difficulté de l'interdisciplinarité

Globalement, les communications et les discussions ont montré qu'au cours de ces dernières années, l'approche de l'interface entre natures et sociétés s'est particulièrement transformée. La démarche classique distinguait, d'une part, l'étude des écosystèmes ou des espèces par les méthodes et les outils issus des sciences de la vie et, d'autre part, l'étude des usages et des représentations sociales ; ce type de démarche semble perdre de l'importance au profit de travaux intégratifs qui portent sur les processus de l'anthropisation et sur les interactions des humains et des non-humains. Les études de cas ont souligné comment la montée des enjeux de conservation relatifs à l'espace rural, aux aires protégées ou aux

espèces rares se traduit par des controverses sociales et scientifiques. Ces dernières demandent une exploration plus approfondie des éthiques environnementales et renforcent le besoin de travaux économiques, historiques et sociologiques sur les choix d'aménagement et de gestion.

Les influences mutuelles entre sciences et éthiques sont à préciser pour mieux comprendre les contextes dans lesquels les chercheurs et les gestionnaires doivent définir les projets de conservation et prendre leurs responsabilités face au devenir de la diversité du vivant. À la croisée des sciences politiques et de gestion, de la sociologie rurale, de l'anthropologie et de la géographie, des perspectives prometteuses de collaborations se dessinent et cela d'autant plus que le dialogue avec les sciences écologiques s'intensifie. En effet, chaque expérience présentée a été l'occasion de confronter les pratiques et les cadres théoriques, mais aussi de s'interroger sur les implications de la recherche-action et de souligner la nécessité d'établir une culture commune afin de parvenir à une compréhension opérationnelle de la transdisciplinarité dans les sciences de la conservation.

Si les sciences de la conservation se sont engagées dans une approche plus transdisciplinaire des relations homme-nature, leur capacité à fédérer les interrogations des diverses disciplines autour d'une problématique commune relève encore d'un exercice laborieux, notamment lorsque le statut de l'action elle-même est très mal défini dans l'édifice interdisciplinaire ou dans le projet de recherche. En effet, plusieurs interventions ont montré les difficultés récurrentes de l'interdisciplinarité et des interfaces entre groupes d'acteurs qui doivent collaborer sur des thématiques environnementales. Il en ressort quelquefois des remises en question fatales au projet interdisciplinaire en raison de l'apparition de conflits de représentations des objets et des enjeux entre chercheurs ou entre chercheurs et gestionnaires/commanditaires. De surcroît, les SHS sont parfois confrontées à des enjeux déontologiques, lorsqu'elles sont appelées à participer à un projet en dernier recours et/ou lorsqu'on leur demande d'intervenir dans l'optique appliquée de transformer les mentalités des acteurs de terrain afin de protéger les espèces étudiées par les chercheurs en écologie. Un autre enjeu abordé de façon récurrente est la question complexe, pour certains, de la frontière entre leur position de scientifique et celle de citoyen. Les actions, les travaux et les interventions éventuelles relèvent alors du domaine de la volonté personnelle du chercheur, qui décide ou non de s'impliquer, et ce, dans une direction choisie.

Dans ce contexte, les projets interdisciplinaires relatifs à la conservation de la biodiversité doivent donc encore clarifier la mobilisation attendue des SHS. S'agit-il d'étudier les processus sociaux (transformation des représentations et des pratiques sociales sur le long terme), de produire une observation critique des approches scientifiques ou de participer activement à une ingénierie sociale ? Deux types d'objectifs se sont révélés au cours de ces journées. Le premier, majoritaire dans les projets pilotés par les sciences sociales, renvoie à l'analyse et à la mise en évidence des mécanismes de pouvoir et d'exclusion qui s'exerceraient sur les plus faibles (par exemple, le fait d'imposer, aux habitants et aux usagers, de nouvelles valeurs et normes portées par les services de l'État, les scientifiques et les protecteurs de la nature). Le second, majoritaire dans les projets pilotés par les sciences naturalistes, repose sur l'analyse des logiques d'acteurs, des rapports de force et des systèmes de gestion permettant d'atteindre un objectif prédéfini de préservation d'une espèce ou d'un habitat. Dans ce cas, le projet dépend le plus souvent de l'implication des chercheurs en faveur du problème de conservation à traiter. Mais les exposés ont montré que les écologues peuvent, à l'évidence, concevoir de différentes manières la collaboration avec les sciences sociales. Tantôt, il s'agit d'une instrumentalisation de celles-ci afin de faciliter la mise en œuvre d'actions de conservation, de mieux communiquer ou de traduire une politique de conservation. Tantôt, il s'agit d'une volonté de mieux comprendre les valeurs sociales et éthiques qui président aux choix de gestion des acteurs locaux ; le but est alors de mieux saisir les mécanismes socioéconomiques conduisant à ces choix et de cerner ainsi davantage leurs effets. Il est apparu aussi que de nombreux travaux d'écologie de la conservation intègrent désormais les dimensions sociales et économiques, sans recourir aux sciences sociales mais plutôt en déployant directement une démarche collaborative avec les acteurs locaux et les parties prenantes. Ces travaux concernent souvent des écosystèmes avec un haut degré d'anthropisation et/ou des objets tels que les espèces gibiers ou les ressources naturelles renouvelables. Les enjeux des approches participatives, ceux du choix des acteurs à impliquer et à engager dans ces

démarches, ainsi que les compétences et les qualités humaines pour y parvenir ont fait l'objet de nombreuses interrogations, y compris dans le cas d'expériences fructueuses.

La complexité des questions environnementales se vérifie donc au quotidien, ainsi que le besoin d'une approche interdisciplinaire pragmatique. Que l'on se revendique, pour y faire face, des sciences de la complexité et non des SHS ou des sciences naturalistes, les méthodes n'en sont pas plus intuitives et spontanées. Les enjeux et les méthodes présentés dans les travaux des sciences sociales continuent de désorienter certains chercheurs naturalistes lorsqu'ils tentent de définir des questions de recherche claires. Ce constat, bien qu'établi à maintes reprises par le passé, et répété durant ce colloque, conduit à souligner la nécessité de réfléchir encore aux méthodes du travail interdisciplinaire : notamment, la définition des points de rencontre significatifs pour les différentes disciplines (paradigmes, méthodes, applications, etc.) et l'approfondissement des raisons des incompréhensions actuelles.

Raphaël Mathevet, 2010. Peut-on faire de la biologie de la conservation sans les sciences de l'homme et de la société? État des lieux. *Natures Sciences Sociétés* 18, 441-445. Dossier « Le réveil du dodo III ».

IV. Des outils adaptés

Les outils, dispositifs, programmes de recherche... à la disposition des chercheurs, ont évolué pour répondre aux besoins nés des recherches liées à l'évaluation des services écosystémiques. Quelques exemples.

- PIREN

On peut donc dire en conclusion que, né d'une attitude sociale nouvelle à l'égard de la nature, le PIREN a dû inventer les termes d'une recherche qui fût en accord avec elle. Il l'a fait d'abord et avant tout en essayant de mobiliser des chercheurs et des équipes de recherches sur des thèmes jugés prioritaires par les différentes communautés scientifiques disciplinaires concernées. Du côté des sciences de la nature, cela s'est traduit globalement par le développement d'une recherche multidisciplinaire sur les systèmes écologiques, les grands cycles bio-géo-chimiques et, plus largement, sur les systèmes naturels (les bassins fluviaux par exemple) « perturbés » par l'action de l'homme. Du côté des sciences de l'homme et de la société, cela a incité trois disciplines, l'économie, le droit et la sociologie, à développer des recherches sur des thèmes en rapport avec la question de l'environnement. Tout cela a mis en évidence des nécessités nouvelles en matière d'interdisciplinarité.

Marcel Jollivet, <http://histoire-cnrs.revues.org/3092>

- Zones ateliers

Pour des recherches sur l'environnement et les anthroposystèmes en relation avec les enjeux sociétaux

Les Zones ateliers (ZA) forment un vaste réseau inter-organismes de recherches interdisciplinaires sur l'environnement et les anthroposystèmes en relation avec les questions sociétales d'intérêt national.

Leur spécificité réside dans la taille de l'objet d'étude, qui est de dimension régionale. Leur problématique est celle des interactions entre un milieu et les sociétés qui l'occupent et l'exploitent. La compréhension de ces interactions implique une approche pluridisciplinaire incluant notamment les sciences de la nature, les sciences de la vie, les sciences humaines et les sciences de l'ingénieur dans un objectif de répondre à une question territoriale spécifique pouvant être élaborée en interaction avec les gestionnaires.

La production scientifique qui résulte des travaux, à la fois fondamentale et finalisée, la rend facilement utilisable par les gestionnaires (organismes de gestion des ressources environnementales, collectivités, associations, etc.) en réponse à leur demande de connaissance, d'expertise et a toute sa place dans les débats locaux sur la gestion, l'aménagement et l'évaluation des politiques publiques.

Portées par l'ensemble des EPST, universités et grandes écoles travaillant dans le domaine de l'environnement, les Zones Ateliers représentent des structures souples et efficaces de mise en synergie multiples : moyens humains et matériels au niveau régional, résultats de recherche et débat public, enseignement.

<http://www.cnrs.fr/inee/outils/za.htm>

- LTER Europe : un réseau international et interdisciplinaire

Long-Term Ecosystem Research (LTER) is an essential component of world-wide efforts to better understand ecosystems. This comprises their structure, functions, and long-term response to environmental, societal and economic drivers. LTER contributes to the knowledge base informing policy and to the development of management options in response to the Grand Challenges under Global Change.

From the beginning (around 2003) the design of LTER-Europe has focussed on the integration of natural sciences and ecosystem research approaches, including the human dimension. LTER-Europe was heavily involved in conceptualizing socio-ecological research (LTSER). As well as LTER Sites, LTER-Europe features LTSER Platforms, acting as test infrastructures for a new generation of ecosystem research across European environmental and socio-economic gradients.

<http://www.lter-europe.net>

Bibliographie

- Blandin P., 2009. *De la protection de la nature au pilotage de la biodiversité*. Versailles, éditions Quæ (Sciences en questions).
- Maris V., 2014. *Nature à vendre*. Versailles, éditions Quæ (Sciences en questions).
- Barbault R., 2006. *L'interdisciplinarité dans les sciences de la vie*. Legay J.M. (éd.). Cemagref, Cirad, Ifremer, Inra (Indisciplines).
- Lévêque C., 2013. *L'écologie est-elle encore scientifique ?* Versailles, éditions Quæ (essais).
- Jollivet M., 2001. *Un exemple d'interdisciplinarité au CNRS : Le PIREN (1979-1989)*. Revue pour l'Histoire du CNRS, 4.
- Mathevet R., 2010. *Peut-on faire de la biologie de la conservation sans les sciences de l'homme et de la société ? État des lieux*. Natures Sciences Sociétés, 18, 441-445. Dossier « Le réveil du dodo III ».