



ELSEVIER



www.elsevier.com/locate/natsci

ACTUALITÉS DE LA RECHERCHE

École thématique du CNRS : « Biodiversité : quelles interactions entre sciences de la vie et sciences de l'homme et de la société ? » ☆

The CNRS summer school: "Biodiversity: which interactions between life sciences and social sciences?"

Raphaël Larrère ^a, Jacques Lepart ^b, Pascal Marty ^{c,*},
Franck-Dominique Vivien ^d

^a Sociologue, INRA ESR STEPE, 65, Bd de Brandebourg, 94205 Ivry-sur-Seine, France

^b Écologue, Centre d'écologie fonctionnelle et évolutive, UMR 5175 CNRS, 1919, route de Mende, 34293 Montpellier cedex 5, France

^c Géographe, Centre d'écologie fonctionnelle et évolutive, UMR 5175 CNRS, 1919, route de Mende, 34293 Montpellier cedex 5, France

^d Économiste, UFR de sciences économiques et de gestion, Université de Reims, 57 bis, rue Pierre Taittinger, 51096 Reims, cedex, France

À l'initiative du Centre d'Écologie Fonctionnelle et Évolutive (UMR 5175 CNRS), cette école thématique du CNRS a été co-organisée par les départements des Sciences de la vie (SDV) et des Sciences de l'homme et de la société (SHS)¹ avec un triple objectif : le partage d'informations en ce qui concerne les objets de recherche, les théories et les pratiques des chercheurs de diverses disciplines impliqués dans les questions relatives à la biodiversité ; des clarifications conceptuelles en ce qui concerne le terme « biodiversité » et les notions qui lui sont associées ; la recherche d'axes de coopération interdisciplinaire, tant à l'intérieur des sec-

teurs des SDV et des SHS qu'entre eux. Les interventions (cf. encadré²) et discussions peuvent être regroupées autour de trois ensembles de questions : que désigne-t-on par « biodiversité » ? Pourquoi vouloir la protéger ? Et, le cas échéant, comment procéder pour ce faire ?

Quid de la biodiversité ?

On doit d'abord s'interroger sur le terme « biodiversité » lui-même en notant, comme l'a fait A. Micoud, qu'il s'inscrit simultanément dans trois registres de discours : rhétorique, conceptuel et institutionnel. En tant que figure de style, la diversité biologique renvoie à des « images parlantes » — qui peuvent être des dessins, des photos, des logos, etc. — et à cette « belle et bonne prolifération » de la vie qui ne peut nous laisser indifférents. Depuis fort

☆ Compte rendu de l'École thématique qui s'est tenue à Porquerolles du 7 au 11 octobre 2002.

* Auteur correspondant. Tél. : (33) 4.67.61.32.19 ; Fax : (33) 4.67.41.21.38.

Adresses e-mail : larrere@ivry.inra.fr (R. Larrère), lepart@cefe.cnrs-mop.fr (J. Lepart), marty@cefe.cnrs-mop.fr (P. Marty), franck-do.vivien@worldonline.fr (F. Vivien).

¹ Elle a réuni dix-neuf intervenants (cf. encadré) et vingt-trois participants.

² Les noms cités entre parenthèses renvoient aux interventions programmées (cf. encadré).

longtemps, les hommes sont fascinés par la diversité des formes et des manifestations de la vie. On trouve trace de cet intérêt dans les œuvres de Théophraste, de Pline l'Ancien (P. Arnould) ou dans des traditions asiatiques plus anciennes encore (textes védiques de l'Inde).

Le concept scientifique, quant à lui, donne lieu à débats. Les chercheurs en SDV (D. McKey, J. Lepart, W. Thuiller) ont souligné la difficulté d'en donner une définition précise. Au-delà d'une première acception qui fait de la diversité biologique, la variété de la vie, on l'appréhende généralement à différents niveaux d'organisation du vivant : diversité génétique des populations, diversité spécifique des groupes fonctionnels et/ou des écosystèmes, diversité fonctionnelle des systèmes écologiques et des paysages (mosaïques d'écosystèmes). Le fait de se concentrer sur un de ces niveaux d'organisation ne rend pas le travail de définition plus aisé. La notion d'espèce fait aussi l'objet de plusieurs définitions possibles. Enfin, cette question supposée résolue, il reste des difficultés pratiques considérables simplement pour inventorier ces espèces : certains groupes (arthropodes, champignons, bactéries...) et certains biotopes (canopée, sol...) étant particulièrement mal connus, les estimations globales du nombre d'espèces vivant actuellement sur terre vont ainsi de 3 à 30 millions. La diversité peut être mesurée de plusieurs façons : par de multiples indicateurs (entre autres, l'ensemble, le nombre, l'abondance relative des espèces présentes) ; à différents niveaux (infraspécifique, inter ou intra-habitat, paysages) ; de différents points de vue (regroupements fonctionnels, contribution d'un territoire à la diversité globale). De ce fait, toute généralisation sur ses évolutions est difficile. Malgré tout, la mesure de son érosion commence à être assez bien documentée (surtout en ce qui concerne la diversité spécifique). Les critères de désignation et les données sur lesquels reposent les listes d'espèces rares ou menacées qui sont proposées à différents niveaux territoriaux (Europe, France, régions), s'affinent. Le constat de disparition ou de raréfaction de nombreuses espèces est fait. La diminution de la superficie ou la dégradation d'habitats particulièrement riches (notamment en région tropicale) rend aussi prévisible la disparition d'une proportion importante des espèces qui s'y trouvent. La pression anthropique est presque toujours un élément déterminant. Elle a d'ailleurs des effets contrastés : ainsi, en région méditerranéenne, huit millénaires de très forte anthropisation des paysages ont abouti à la disparition d'espèces, mais ont aussi provoqué la dissémination d'une flore et d'une faune adap-

tées aux perturbations humaines, que la reforestation actuelle vient même parfois menacer.

En tant que catégorie institutionnelle enfin, la biodiversité est présente dans les textes des organes de négociation, de décision et d'information (Convention sur la Diversité Biologique, réseau paneuropéen, Directive Habitats et réseau Natura 2000, Directive cadre sur l'eau...) ou de recherche (comme l'Institut Français de la Biodiversité qu'a présenté J. Blondel) qui la prennent aujourd'hui en charge dans les politiques publiques.

C'est la « co-présence » de ces trois niveaux de langage, jouant en même temps sur la sensibilité, la rationalité et l'engagement politique de ceux qui en usent, qui donne son efficacité à la notion de biodiversité. Cette efficacité provient aussi du fait que ce terme joue avec son symétrique ou son complémentaire, l'unité : unité de la biosphère, du vivant, du genre humain. De ce point de vue, il convient de garder en mémoire qu'Edward Wilson³, avant de contribuer à populariser la notion de biodiversité, fut l'un des inventeurs de la sociobiologie, discipline qui ambitionne d'intégrer, dans une perspective darwinienne, la biologie et les sciences sociales. Il n'est pas anodin que la défense du divers prenne place à un moment particulier où l'on s'effraie de la « globalisation », de l'emprise d'une « pensée unique », des possibilités de recombinaison du vivant *via* les manipulations génétiques, etc. Nous assistons à un changement de notre rapport à la vie et à l'émergence corrélative de mots pour en rendre compte.

La référence à la notion de « biodiversité » conduit les sociétés occidentales qui se sont pensées dans une opposition à la « nature » à prendre en compte le temps long de l'évolution qui a produit la diversité biologique. En zone méditerranéenne, par exemple, on peut montrer que la biodiversité s'est mise en place en plusieurs phases, dans des contextes variés, caractérisés par l'arrivée de groupes fonctionnels très différents : les plantes sclérophylles (feuillage coriace et persistant) y apparaissent avant le Pliocène alors que les malacophylles (caducifoliées) se sont installées par la suite (F. Médail). Comme le montre l'exemple des pelouses calcaires des Grands Causses, cette diversité n'a pas seulement une dimension naturelle ; elle dépend aussi très fortement de facteurs anthropiques : organisation des terroirs, types de ressources mobilisées par les différents systèmes agraires, incitations économiques qui conduisent à privilégier certaines pratiques au détriment des autres... (P. Marty). La diversité biologique dont

³ Wilson, E. O., 1975. *Sociobiology: The New Synthesis*. The Bulknep Press of Harvard University Press, Cambridge.

Interventions

(par ordre de passage)

Doyle Mc Key (CEFE/CNRS et U. de Montpellier II) : « Perte de biodiversité dans le monde tropical »

Marie Roué (Laboratoire d'ethnobiologie, CNRS/MNHN) : « Savoirs locaux et savoirs scientifiques : une nouvelle relation ? »

André Micoud (CRESAL/CNRS, Saint-Etienne) : « Comment, en sociologue, tenter de rendre compte de l'émergence du thème de la biodiversité »

Jacques Blondel (CEFE/IFB) : « Présentation de l'Institut français de la biodiversité »

Frédéric Médail (Institut Méditerranéen d'Écologie et de Paléoécologie, U. Aix-Marseille III) : « Mise en place de la biodiversité : l'exemple de la flore méditerranéenne »

Franck-Dominique Vivien (ESSAI, U. de Reims) : « La diversité biologique au crible des évaluations économiques »

Jacques Lepart (CEFE/CNRS, Montpellier) : « Biodiversité et fonctionnement des systèmes écologiques »

Christian Deverre (INRA Ecodéveloppement, Avignon) : « La biodiversité en politiques. Pluralité des stratégies de conservation de la diversité génétique »

Sigrid Aubert (CIRAD-TERA, Réunion) : « Comment envisager la gestion patrimoniale de la biodiversité en droit français ? »

Paul Arnould (ENS, UMR 8085 BIOGEO, Lyon) : « Les aménagements forestiers. Gestion et conflits »

Hervé Fritz (CNRS, Centre d'étude biologique de Chizé) : « Réserves et aires protégées : les échelles d'intervention et les contraintes territoriales face à la dimension spatio-temporelles des processus écologiques »

François Sarrazin (Laboratoire d'écologie, U. de Paris VI) : « Réintroduction et renforcement de populations : enjeux et perspectives »

Pascal Marty (CEFE/CNRS, Montpellier) : « Activités humaines et production des espaces naturels »

Agnès Fortier (CNRS, U. d'Artois) et Pierre Alphandéry (INRA ESR) : « Négociations autour de la biodiversité : la mise en œuvre de Natura 2000 en France »

Raphaël Larrère (INRA, ESR) : « Le questionnement éthique des écologues »

Adel Selmi (INRA ESR) : « Les savoirs sur la nature : anciennes et nouvelles légitimités (la construction scientifique du Parc National de la Vanoise) »

Didier Pont (UMR 5023, Écologie des hydrosystèmes fluviaux, U. de Lyon 1) : « La mise en place de la directive cadre européenne sur l'eau et le développement d'outils de bio-indication »

Wilfried Thuiller (CEFE/CNRS, Montpellier) : « Modélisation écologique et biodiversité : une approche pour prévoir les effets des changements globaux »

héritent nos sociétés contemporaines résulte ainsi de processus naturels qui se sont développés sur le registre du temps long de l'évolution et, par la suite, d'une articulation de processus naturels et d'activités humaines qui a caractérisé le temps, bien moins long, de la préhistoire et de l'histoire. Dans la mesure où cet héritage est d'une grande richesse, il apparaît, comme l'ont montré de nombreux exposés, que les activités humaines ne sont pas nécessairement défavorables à la diversité biologique. Si l'on déplore actuellement une phase d'extinction, il ne faut donc pas en imputer la responsabilité à l'activité industrielle des hommes en général, mais à la manière dont les sociétés industrielles exploitent les ressources naturelles. Aussi, la problématique « biodiversité » conduit-elle à réévaluer les formes « traditionnelles » de

mise en valeur agricoles, pastorales ou forestières, et les modes de vie qui leur étaient associés.

On remarquera d'ailleurs que, dans l'imaginaire de sociétés modernes qui se sont affirmées dans une double opposition à la nature et à la tradition, les sociétés qualifiées de « traditionnelles » sont perçues comme les plus proches de la « nature ». Dans cette optique, on comprend que la question de la conservation ne concerne pas uniquement la nature, mais aussi la culture. On peut ainsi parler, avec David Dumoulin⁴, d'une « idéologie de la double conservation » qui repose sur l'hypothèse d'une

⁴ Dumoulin, D., 2002. Les aires naturelles protégées : de l'humanité aux populations locales. In : Constantin, F., (sous la dir.) *Les biens publics mondiaux. Un mythe légitimateur pour l'action collective ?* L'Harmattan, Paris, pp. 269-306.

coïncidence géographique entre les centres d'endémisme et les territoires des sociétés et des cultures les plus menacées. La diversité biologique serait ainsi solidaire de la diversité culturelle, ce qui permettrait de mener un « même combat sur les mêmes lieux ». Ce cercle supposé vertueux de la conservation de la nature liée à la protection des peuples indigènes a fait l'objet de vives discussions. Certains participants ont souligné le risque que fait peser cette vision à travers l'injonction faite à certains peuples de rester « traditionnels »... Ce qui ne vaut guère mieux que l'injonction inverse de se moderniser (c'est-à-dire de s'occidentaliser). De même, fait-on remarquer que les traditions ne sont jamais figées, qu'elles se transforment et s'enrichissent par leurs échanges et un constant travail de réinterprétation. Si les sociétés indigènes ont vécu en préservant une diversité biologique remarquable, on peut effectivement en déduire que les pratiques traditionnelles étaient guidées par des savoirs et des savoir-faire adaptés aux conditions et aux ressources naturelles. Reconnus par la Convention sur la diversité biologique, ces savoirs font aujourd'hui l'objet d'amples débats dans les instances où se poursuivent les négociations internationales (M. Roué). Il est difficile de les décrire et de les recenser, car ils se réfèrent à des pratiques, des savoir-faire, des modes de vie, des systèmes de valeurs et des visions du monde. On parle ainsi, de manière un peu confuse, de savoirs autochtones, de savoirs vernaculaires, de « *traditional ecological knowledge* », voire de « *traditional ecological knowledge and management systems* ». Un compromis a été trouvé avec l'expression de savoirs « indigènes et locaux ». On notera que ce sont souvent des savoirs « utiles » qui retiennent l'attention des experts et des ONG ; ce qui dénote une continuité certaine avec la botanique tropicale coloniale. La sélection d'éléments de savoirs pratiques, isolés des croyances et des représentations du monde qui leur donnent sens, conduit ainsi à tronquer les savoirs traditionnels, tout en les figeant dans un ensemble de recettes. Assurément, cette vision utilitariste et faussement idéaliste des autochtones comme des « gestionnaires de la nature » est l'un des derniers avatars du regard occidental jeté sur ces sociétés non modernes.

Biodiversité et diversité culturelle sont-elles les deux faces d'un même combat ? A-t-on au contraire affaire à une pure et simple « idéologie de la double conservation » ? On a fait remarquer que, si des opérations du genre « *traditional ecological knowledge* » instrumentalisent les peuples indigènes, il arrive aussi que les indigènes instrumentalisent en retour ceux qui en prennent l'initiative,

pour avancer leurs propres revendications (ou profiter de l'écotourisme). À tout prendre, il apparaît aussi à certains, qu'en dépit des dérives possibles, « l'idéologie de la double conservation » vaut quand même mieux que l'idée selon laquelle la protection de la nature devrait se faire contre les populations locales (et non pas avec elles), au besoin en les expulsant de leurs territoires. Enfin, si l'on considère les cultures indigènes en opposition avec les cultures pionnières et/ou coloniales, certaines cultures modernes sont aussi indigènes. C'est bien en effet comme des savoirs indigènes que les connaissances et pratiques vernaculaires de la végétation, en Vanoise par exemple, peuvent être appréhendées (A. Selmi). Enfin, si la question des cultures indigènes demeure en débat, un consensus s'est néanmoins dégagé sur le fait, particulièrement bien mis en évidence dans l'un des exposés (P. Arnould), que la diversité des pratiques productives était favorable à la diversité biologique.

Pourquoi protéger la diversité biologique ?

Les raisons invoquées sont de plusieurs ordres : fonctionnel sur le plan écologique, économique ou éthique. On notera toutefois que l'on passe assez facilement d'un ordre à un autre.

La question du rôle écologique de la biodiversité a connu un regain d'intérêt au moment du Sommet de la Terre de Rio en 1992. Une perte d'espèces conduit à une diminution quantitative et qualitative des interactions existantes entre les différents éléments du vivant ; ceci a bien été montré en ce qui concerne les phénomènes de pollinisation et de dissémination de graines (D. McKey). Des fonctions écologiques peuvent s'en trouver altérées. Cela représente aussi une menace pour le processus évolutif : résultat de l'évolution, la diversité biologique (en particulier, mais pas uniquement, la diversité génétique) est la matière sur laquelle travaille la sélection naturelle. La conservation de la diversité biologique apparaît ainsi généralement comme une assurance contre l'imprévu. Il n'en reste pas moins que le rôle de la diversité spécifique dans le fonctionnement des écosystèmes et, inversement, celui du fonctionnement des écosystèmes dans la dynamique de diversification du vivant, font encore l'objet de débats en écologie.

L'examen d'un certain nombre d'expériences concernant les relations entre diversité et fonctionnement des écosystèmes, les groupes fonctionnels et les espèces « clefs de voûte », conduit à la conclusion, qu'en l'état actuel des connaissances,

on ne peut pas mettre en évidence de relation générale entre la diversité spécifique et le fonctionnement des écosystèmes, mais seulement une série d'effets liés à telle espèce, tel groupe ou tel paramètre de fonctionnement (J. Lepart). L'effet le plus significatif est un effet d'échantillonnage : plus le nombre d'espèces augmente, plus il est probable de trouver parmi elles une espèce qui soit très efficace dans tel ou tel aspect du fonctionnement de l'écosystème. Il semble ainsi difficile, à partir de ces expériences en microcosme, de conclure à une relation générale entre diversité biologique et fonctionnement de l'écosystème. Toutefois, l'influence de la diversité spécifique sur les écosystèmes est indéniable si l'on inclut dans leur fonctionnement, leur capacité d'adaptation aux modifications de leur environnement. Les observations en milieu naturel (en particulier autour de la notion d'espèce clef de voûte) sont apparemment plus probantes, mais aussi plus difficiles à analyser. Elles montrent que la disparition ou l'arrivée d'une espèce – ou de quelques espèces – peut avoir des conséquences très importantes sur la biodiversité ou le fonctionnement des systèmes écologiques et qu'il est possible d'en comprendre certains mécanismes. Mais, là encore, des incertitudes subsistent. En conséquence de quoi, il est nécessaire de poursuivre les études, notamment en termes d'analyse de retours d'expériences centrées sur des populations (cas d'arrivée d'espèces, d'extinction locale, etc.). Dès lors, a conclu J. Lepart, les raisons à invoquer pour protéger la diversité biologique, et pas seulement telle ou telle espèce, sont surtout d'ordre éthique et les objectifs à définir en la matière doivent faire l'objet de négociations les plus larges possibles. Dans les argumentaires mobilisés lors de ces négociations, les connaissances écologiques ont, bien entendu, une place importante.

Ont ensuite été présentées les hypothèses sous-jacentes à la théorie économique standard en matière d'évaluation de diversité biologique, ainsi que les concepts et les méthodes qui en découlent (F.-D. Vivien). C'est la mesure monétaire qui est choisie pour mesurer les différentes valeurs définies dans ce cadre et celles-ci sont censées répondre aux trois questions suivantes : une valeur pour quoi ? Une valeur pour quand ? Une valeur pour qui ? Même si, du point de vue de la logique, le calcul d'un prix ne conduit pas forcément à l'extension de la sphère marchande (un prix peut être administré, par exemple), un tel glissement s'observe dans la réalité. Qui plus est, dans nombre de travaux empiriques, ce sont les valeurs appréhendées dans le cadre de l'exploitation marchande d'une ressource biologique qui sont mesurées. Rares sont les études

portant sur la valeur économique de la diversité biologique proprement dite. L'institutionnalisation internationale de la problématique de la biodiversité, il est vrai, s'est construite autour d'une rhétorique de « l'or vert » à découvrir ou du « réservoir » de ressources à exploiter, dans le domaine du génie génétique et de l'écotourisme notamment. Cette approche « marchande » est très réductionniste et pose problème.

La protection de la diversité biologique fait également appel à plusieurs argumentations éthiques (R. Larrère). Dans le cas d'une éthique anthropocentrée, on invoque des valeurs instrumentales attachées à des usages (alimentaires, médicaux, etc.) de certaines espèces animales ou végétales ou à des représentations et sentiments projetés sur la nature (mythe, religion, anthropomorphisme, etc.). Dès lors, chacun peut avancer ses propres objectifs et faire reconnaître qu'on fasse place à son désir, au nom de la légitimité du divers. Même élargi à la prise en considération des générations futures, l'anthropocentrisme fait dépendre la préservation de la diversité biologique des préférences humaines. En pratique, il dérive aisément en ethnocentrisme (américano- ou européen-centrisme). C'est pourquoi l'on a tenté d'élaborer des éthiques environnementales accordant une valeur intrinsèque soit à la vie en général, soit aux systèmes écologiques. Dans le cadre de cette éthique biocentrique, tout être vivant a une valeur en soi, indépendante des préférences humaines. Mais il n'est pas évident de traduire cette reconnaissance de la valeur intrinsèque des êtres vivants en normes de comportement. En effet, tout être vivant doit se nourrir ou se protéger d'autres êtres vivants ; toute « valeur intrinsèque » vit aux dépens d'autres « valeurs intrinsèques » et les considère comme des « valeurs instrumentales ». L'homme ne fait pas exception : pour survivre, il ne saurait respecter la valeur en soi de tous les êtres vivants. Mais en fait, ce qui importe dans la préservation de la biodiversité, ce n'est pas le sort de tel ou tel spécimen, mais celui des populations et des espèces. D'où l'éthique écocentrique, qui considère que les hommes font partie des « communautés biotiques » dans lesquelles ils agissent⁵. Cette éthique invite donc à respecter les autres membres des « communautés biotiques » (et ceci d'autant plus qu'ils sont issus de la même aventure : celle de l'évolution) et ces « communautés » en tant que telles.

L'anthropocentrisme donne de bonnes raisons de préserver la diversité biologique, dans la mesure où elle constitue un ensemble de ressources utilitari-

⁵ Leopold, A., 1966. *Almanach d'un comté des sables*, trad. française, Aubier, Paris.

res, scientifiques, esthétiques, etc., pour l'humanité actuelle et pour les générations futures. Le biocentrisme invite à protéger toutes les espèces au travers de tous leurs spécimens. Enfin, les conséquences sur la diversité biologique des « communautés biotiques » sont, pour l'écocentrisme, un critère de discrimination des comportements judicieux et des comportements répréhensibles. Aussi la préservation de la biodiversité peut-elle constituer un compromis entre ces différentes éthiques.

Comment gérer la diversité biologique ?

Les raisons de la diminution de la diversité biologique sauvage et domestique sont multiples : changements dans l'utilisation des terres, déforestation, changement climatique, échanges biotiques (introduction volontaire ou accidentelle d'espèces), pressions économiques à la spécialisation des activités et à la standardisation des produits... Censées répondre à ces problèmes, les politiques destinées à prendre en compte la diversité biologique sont, aujourd'hui, loin d'être stabilisées. De multiples dispositifs, dont le rythme de création va croissant, sont désormais mis en œuvre à des échelles territoriales diverses. Les interventions orales faites sur ce thème peuvent être regroupées en deux grands ensembles de travaux, selon une partition qui épouse la séparation entre SDV et SHS, mais qui est relativement dissymétrique.

D'un côté, on trouve des références relatives au « génie écologique », sous la forme d'opérations de renforcement de populations ou de réintroduction d'espèces (cas du vautour fauve dans les grands Causses), d'étude de manipulation d'écosystèmes (cas du parc Kruger en Afrique du Sud) et de production d'outils d'expertise et d'indicateurs en matière de diversité biologique (cas de la Directive cadre européenne sur l'eau). Les écologues concernés ont conduit leurs recherches sur le modèle biologique étudié, tout en répondant, sans la critiquer frontalement, à une « demande sociale ». De l'autre, l'on a affaire à des interventions de chercheurs en SHS portant sur les politiques publiques ayant pour objectif la protection de la diversité biologique. Ces analyses portent sur les relations entre science et politique ; elles cherchent à déceler quelles nouvelles façons de faire de la politique ou de la science s'élaborent à travers les dispositifs de mise en œuvre de ces politiques (Directive Habitats, structure institutionnelle d'un parc naturel (en l'occurrence le Parc National de la Vanoise), etc.). Elles soulignent bien qu'il n'y a pas la science d'un côté et la politique de l'autre, la première mise en œuvre par les SDV et la seconde étudiée par les SHS, mais que ces deux types d'éléments

sont présents dans tous les cas, même si c'est à des titres divers, et qu'ils interagissent et interfèrent l'un avec l'autre. Elles sont nettement plus critiques et moins impliquées dans l'action.

La mise en œuvre du génie écologique

Depuis la fin des années 60, on a vu se développer le champ de l'écologie de la conservation, discipline qui s'appuie sur des concepts théoriques élaborés en écologie et en biologie des populations et qui a recours à la modélisation. Les questions traitées portent sur les conditions de viabilité à long terme des populations réintroduites ou, à l'inverse, sur les modalités de contrôle et d'éradication d'espèces envahissantes (comme, par exemple, *Carpobrotus edulis* rencontré lors de la visite de terrain sur l'île de Porquerolles) ou sur la délimitation et la structuration de l'espace pertinent pour la préservation des espèces. Ces démarches conduisent à mettre l'accent sur la complémentarité spatiale et temporelle des habitats pour la préservation de certaines espèces (H. Fritz). Ainsi, par exemple, les anatidés, en plus d'être des oiseaux migrateurs, ont besoin d'espaces complémentaires sur un cycle de 24 heures, comportant des remises diurnes et des gagnages nocturnes. Autre illustration : certains limicoles nicheurs ont besoin d'une diversité de milieux de vie au cours de leur phase de reproduction, de nidification et d'élevage des jeunes. Les connaissances acquises sur la biologie de ces espèces permettent d'identifier les facteurs influant sur leurs dynamiques et de proposer des mesures de gestion susceptibles de favoriser telle espèce ou tel groupe d'espèces. Il a été souligné que les opérations de réintroduction se situent au niveau des populations ou des métapopulations (F. Sarrazin). Les éléments à prendre en compte pour s'assurer de la viabilité future des populations portent sur ce que les écologues appellent les traits d'« histoire de vie » (génotype/phénotype, comportement, densité...), les caractéristiques des habitats (perturbation, restauration, activités humaines...) et l'établissement d'un protocole de restauration (nombre d'individus réintroduits, âge, sexe ratio, origine...). Si ces opérations sont une réponse technique à une demande sociale, elles constituent néanmoins des expériences « grandeur nature » relevant à la fois de l'écologie appliquée et de l'écologie fondamentale. La Directive cadre sur l'eau, qui vise à restaurer un bon état écologique des cours d'eau, permet d'illustrer un autre aspect de l'ingénierie écologique en montrant comment la biodiversité est prise en compte dans l'évaluation des milieux et quel est l'intérêt de ces indicateurs biologiques par rapport à des paramètres physico-chimiques (D. Pont). Un état de référence des cours d'eau (hors perturba-

tions anthropiques majeures) ayant été défini, il est possible d'évaluer sur le bio-indicateur choisi (la diversité spécifique de la faune halieutique - autochtone et « acclimatée ») l'état réel des différents cours d'eau. Aux pouvoirs publics de placer le curseur entre l'état actuel et l'état théorique de référence, en fonction du coût estimé de la réhabilitation. La simulation des effets des changements climatiques sur la distribution spatiale de certaines espèces végétales offre un autre exemple, dans la mesure où une de ses applications possibles est d'aider à la réflexion sur la localisation de périmètres de protection pour la biodiversité (W. Thuiller). Les résultats de cette recherche ont suscité de vives discussions. On a fait remarquer que ce modèle était une projection et non une prévision et l'on s'est interrogé sur sa finalité : s'agit-il d'un outil d'aide à la décision ou d'une prophétie de malheur énoncée pour que n'advienne pas la catastrophe⁶ ? Il n'en reste pas moins que ces divers travaux induisent une production de connaissances biologiques et écologiques qui prend place dans un paradigme post-odumien ; elles sont destinées à répondre à certaines demandes de gestionnaires d'espaces protégés. Elles constituent un test particulièrement sélectif de notre capacité à analyser les facteurs qui contrôlent la dynamique d'une population.

Les opérations de manipulation d'écosystèmes constituent un domaine de réflexion qui n'a pas plus d'un quart de siècle d'âge et qui se traduit par la recombinaison et la requalification d'un certain nombre de savoirs et de savoir-faire. A. Micoud a parlé à ce propos d'« éco-zoo-technie⁷ » ; on parle plus généralement aujourd'hui d'« ingénierie écologique⁸ ». Une analyse de l'éthique professionnelle invoquée par les chercheurs engagés dans le programme « Recréer la nature » (R. Larrère) confirme que c'est l'art de l'ingénieur qui semble y être le référentiel principal. Mais il l'est sous la forme de la recherche d'un art du pilotage des écosystèmes. On peut en l'occurrence parler d'une « écologie

modeste » comme on parle aujourd'hui d'une « sociologie modeste⁹ », les chercheurs en écologie se gardant bien des fantasmes de toute puissance. Compte tenu de l'état des connaissances en écologie, de la complexité et de la nouveauté des problèmes étudiés, l'obligation de résultats qu'une telle posture impose aux chercheurs fait problème. Par ailleurs, les chercheurs et praticiens engagés dans cette démarche rencontrent nécessairement des questions de société, lesquelles sont souvent désignées, au premier abord tout du moins, comme des « questions éthiques », même si elles débordent très largement ce domaine. D'autres modèles et postures « éthiques » sont concevables : celles du thérapeute¹⁰ ou du restaurateur d'art, avec des modes de légitimation des savoirs et savoir-faire mobilisés et des obligations de résultats ou de moyens qui, à chaque fois, diffèrent. Ainsi, par exemple, la figure du restaurateur d'art correspond assez bien à la notion de « patrimoine naturel ».

L'étude des politiques publiques

Les recherches menées sur les processus de construction et d'application des politiques en matière de diversité biologique montrent que si, d'un côté, on observe une internationalisation grandissante de ces politiques, celles-ci induisent, d'un autre côté, une diversité de négociations et de transactions locales (C. Deverre, A. Fortier et P. Alphandéry). On a déjà évoqué le cadre que constitue la Convention sur la diversité biologique signée à Rio de Janeiro en 1992 et les négociations qui se poursuivent aujourd'hui encore autour de ce texte. On peut aussi citer la Convention sur le changement climatique et les directives européennes concernant l'eau, les habitats naturels, etc., qui sont ensuite déclinées aux échelles nationales et locales. Cette multiplicité de textes et d'échelles d'intervention pose, bien évidemment, la question de la convergence et la mise en cohérence de ces différentes politiques. Comme souvent dans le domaine de l'environnement, ainsi que l'a bien montré P. Lascoumes¹¹, on observe des phénomènes de « recyclage » des politiques et des actions. Ainsi,

⁶ Voir Dupuy, J-P., 2002. *Pour un catastrophisme éclairé*, Paris, Seuil.

⁷ « Je propose d'appeler « éco-zoo-technicien », tous ceux dont la tâche consiste à faire en sorte que nous et les prochaines générations puissions continuer à assister ou à jouir des spectacles offerts par des animaux vivants à l'état de liberté naturelle. », écrit A. Micoud (Vers un nouvel animal sauvage : le sauvage « naturalisé vivant » ? *Natures Sciences Sociétés*, 1, 3, 202-210),

⁸ Voir, par exemple, l'appel d'offre lancé sur ce thème par l'ACI Écologie quantitative et le séminaire organisé sur ce thème en 2001-2002 par B. Kalaora et L. Charles avec le soutien du PEVS, dont les actes devraient être publiés prochainement chez Elsevier.

⁹ Mougnot, C., 2003. *Prendre soin de la nature ordinaire*. Paris, Ed. INRA/MSH.

¹⁰ La revue *Ecosystem health*, qui a commencé à paraître au milieu des années 90 autour d'une réflexion commune entre médecins et écologues de la restauration, illustre assez bien la possibilité d'une approche de ce type. Elle a aussi donné lieu dans ses colonnes à de vifs débats entre écologues sur la pertinence scientifique et sociale de la notion de santé d'un écosystème. La métaphore de l'organisme est, pour des raisons historiques, peu appréciée des écologues.

¹¹ Lascoumes, P., 1994. *L'éco-pouvoir*. La Découverte, Paris.

par exemple, même si elle n'a pas été initialement conçue dans ce cadre, la Directive Habitats a été présentée par l'Union européenne comme sa contribution à la Convention sur la diversité biologique.

L'autre grande caractéristique de ces politiques est qu'elles ont des fondements scientifiques, même s'ils font l'objet de controverses. Les politiques relatives aux réseaux pan-européen et Natura 2000 se sont construites à partir de données et de théories scientifiques, sur lesquelles ont reposé, au moins dans un premier temps, l'élaboration des inventaires des sites et la définition des périmètres de protection de certaines espèces. De manière générale, ce sont les scientifiques intéressés par certaines espèces ou certains biotopes qui sont à l'origine de la reconnaissance de leur « valeur patrimoniale », notion qu'ils utilisent pour appeler les autres membres de la société à reconnaître la nécessité de les protéger et de les gérer. Les listes d'espèces ou d'espaces à protéger sont constituées sous le contrôle de la communauté des biologistes et des écologues (même si le travail de terrain est en fait réalisé par des amateurs bénévoles, membres des sociétés naturalistes et associations de protection de la nature...). Or, l'analyse des politiques publiques montre comment la prééminence de la science dans la définition du patrimoine naturel et de politiques pour sa préservation a été remise en cause par des dynamiques sociales. De fait, l'objectivité d'une approche scientifique ne peut exister que dans un contexte précisément défini, analogue à celui relativement étroit d'une expérimentation ou de la réalisation d'un échantillonnage ; elle porte plus sûrement sur le choix des moyens pour parvenir à un objectif « socialement » fixé que sur la définition elle-même des objectifs qui, elle, est du ressort de la société dans son ensemble. Dès que les objectifs sont multiples, le problème du choix des moyens devient complexe et doit être contextualisé. On peut certes dénoncer les tergiversations des politiques ou regretter la faiblesse des moyens accordés à l'expertise naturaliste, car cela provoque un décalage entre les référents scientifiques constitutifs d'une politique et l'état de l'art. On a ainsi évoqué, de manière récurrente, dans le cas du dispositif mis en œuvre autour de Natura 2000, le statut très controversé de la phytosociologie, voire de certains concepts de l'écologie du paysage. Mais il faut surtout reconnaître que nous touchons là aux limites politiques de l'expertise scientifique. La présence et l'action de *lobbying* d'autres acteurs (propriétaires forestiers, chasseurs, gestionnaires d'espaces ruraux, ONG, etc.), qui estimaient avoir aussi une légitimité quant à la définition et la gestion des espaces et de

la biodiversité, ont amené à infléchir la dynamique prévue initialement par les politiques et mise en œuvre avec la participation des scientifiques. De ce point de vue, certains acteurs ont davantage perçu la directive en termes de contrainte imposée qu'en termes de reconnaissance de leur responsabilité de gestionnaire pour des espèces et des habitats. D'où la nécessité de mettre en œuvre, au niveau local, des « bricolages » institutionnels conduisant, par le truchement de dispositifs transversaux (création de forums, de comités, de programmes, etc.), à un processus complexe amenant soit à l'acceptation des objectifs de la Directive avec la participation des opposants aux structures de négociation, soit à l'élaboration de normes communes. Ce processus a été le fruit de la confrontation de différents types d'acteurs, de différents types de légitimité et d'intérêts. Cette dynamique conduit à une diversité d'arrangements institutionnels, tant au niveau des opérateurs qu'à celui des objectifs et des moyens mis en œuvre. Dans cette nouvelle configuration des systèmes de prise de décision à l'échelon régional et local, les arguments à référence scientifique des uns et des autres continuent à peser assez lourdement dans les choix.

Ces expériences incitent à la prudence dans le recours aux diverses formes d'ingénierie écologique. Elles conduisent aussi à s'interroger sur la légitimité d'une « ingénierie sociale » en la matière et sur la possibilité de la mettre en œuvre en concevant des procédures de pilotage allant dans le sens de la concertation. Il a été rappelé que le droit français offre des possibilités pour mettre en place une « médiation patrimoniale »¹² (S. Aubert). Une telle procédure se déroule en plusieurs étapes : 1) identification des objets et des sujets de droits, 2) constitution des objectifs de gestion et 3) élaboration d'une stratégie de gestion s'appuyant, d'une part, sur la constitution de « maîtrises » foncières et usufruitières provenant du démembrement des différents types de droits (accès, extraction, etc.) portant sur les différents types de ressources et, d'autre part, des procédures de contrôle et de sanction. Une approche de ce type est prévue dans le droit de l'environnement français ; elle passe par des médiations tant institutionnelles (judiciaires, pénales ou administratives) qu'informelles (sous la forme de politiques contractuelles, d'enquêtes publiques ou de dispositions relatives à la « démocratie de proximité »). Une seconde étape consisterait maintenant à étudier un cas concret de la mise en œuvre de cette démarche patrimoniale. Gageons

¹² Montgolfier, J. de, Natali, J.-M. (éds), 1987. *Le patrimoine du futur. Approche pour une gestion patrimoniale des ressources naturelles*. Economica, Paris.

que les rapports de force et le statut mal accepté du médiateur viendront en limiter les effets attendus, ainsi que S. Aubert l'a déjà observé lors d'une expérience précédente menée à Madagascar¹³.

Au gré de ces processus de transaction, des recompositions s'opèrent. Cela s'observe notamment en ce qui concerne l'identité des acteurs et des territoires. Il en va ainsi pour les chasseurs ou pour les gestionnaires de la forêt, comme le montre une analyse de l'évolution du débat sur l'aménagement des peuplements forestiers (P. Arnould). Comme dans le cas du génie écologique évoqué plus haut, ces nouveaux cadres sociaux de gestion de la biodiversité mobilisent, mettent en discussion, et en œuvre, différents types de savoirs et de savoir-faire relatifs à la nature : « savoirs traditionnels », savoirs gestionnaires, savoirs scientifiques mêlant recherche expérimentale et « *monitoring* ». Ceci se traduit par une confrontation entre les différents statuts sociaux auxquels ces compétences renvoient. Une analyse de cas portant sur le Parc National de la Vanoise a bien mis tout cela en évidence (A. Selmi). Elle a aussi fait apparaître la diversité des postures adoptées par les scientifiques intervenant dans ce contexte (du militantisme à la neutralité objective), positions qui tiennent à leur histoire et à leur stratégie de légitimation. Dans le même esprit, a été évoquée la mise en place, chez les indiens Cri, de « comités conjoints », où scientifiques et populations locales peuvent expérimenter la portée et les limites de leurs savoirs respectifs (M. Roué).

De manière générale, comme l'ont souligné des intervenants à plusieurs reprises, c'est tout un travail de réorganisation de la nature et du social qui est entamé au travers des opérations de génie écologique et des politiques d'environnement concernant la diversité biologique. Ces types d'opérations troublent et subvertissent les distinctions et clivages opérant traditionnellement entre « nature » et « artificiel », d'une part, et entre « sauvage » et « domestique », d'autre part. De nouvelles normes quant au rapport au vivant sont en train d'être définies qui bousculent les habituels clivages et catégories¹⁴. En plus de comprendre ces bouleversements, il y a peut-être lieu d'introduire de nouvelles catégories. C'est ainsi que, la difficulté provenant de la nécessité de produire aujourd'hui intentionnellement des éléments qui

étaient produits, jadis, de manière non intentionnelle par les sociétés humaines, une opposition entre « intentionnalité » et « non intentionnalité » des activités humaines sur les systèmes à gérer pourrait s'avérer opératoire (P. Marty). Une illustration d'un cas de « non intentionnalité » a été donnée (P. Arnould) : le « Bois Boucherot » dans le Gâtinais, malgré sa faible superficie (environ 40 hectares), comporte 142 espèces végétales et 50 espèces ligneuses (soit le quart de la flore forestière inventoriée dans cette région), du fait notamment d'une multitude de pratiques de coupe effectuées de manière non coordonnée sur un très grand nombre de parcelles de petites tailles. Penser les relations nature-société comme des situations placées sur un gradient « intentionnalité » vs « non intentionnalité » permet de sortir d'une opposition « naturel - artificiel » qui obscurcit souvent les débats. Cela permet aussi de mieux séparer ce qui relève des SHS (pôle « intentionnalité » du gradient) de ce qui relève des SDV ou des recherches interdisciplinaires SDV-SHS (pôle « non-intentionnalité »). Pour être fondée, cette opposition nécessite toutefois d'être appréhendée en tenant compte de la diversité des rationalités sociales, lesquelles ne sont pas toujours, de prime abord, explicites ou apparentes.

Quel bilan ?

Même si l'on peut regretter qu'aient été absentes certaines orientations de recherche (par exemple, celles sur le vivant dans la ville¹⁵ ou sur les ressources génétiques), l'objectif de partage d'informations sur les objets et les pratiques de recherche et sur les théories mobilisées, a été largement atteint grâce à la diversité des travaux présentés et aux débats qu'ils ont suscités. Le fait de se trouver confronté à d'autres manières de faire de la science sur un même objet a permis des reformulations et des recadrages avec une assez remarquable symétrie tant pour les chercheurs en SDV que pour ceux de SHS.

Par contre, là où l'on attendait des clarifications conceptuelles, on a découvert de la complexité. À l'issue d'une semaine d'exposés et de débats sur un sujet aussi vaste et mouvant que la biodiversité, c'est normal. Cela permet d'apprécier l'ampleur de la tâche. Et ce d'autant plus que, en guise de réponses, ce sont bien souvent de nouvelles questions qui sont apparues au fil des exposés et des discussions. Un des intérêts d'une école thémati-

¹³ Aubert, S., 2002. La gestion patrimoniale des ressources forestières à Madagascar. Limites et perspectives d'une « révolution par le haut ». In : Cormier-Salem, M.-C., et al., (éds), *Patrimonialiser la nature tropicale*, Paris, IRD Ed., pp. 101-124.

¹⁴ A. Micoud (1993) notait déjà l'émergence d'une nouvelle culture du sauvage, qui touche tout particulièrement l'animal - les choses étant probablement différentes pour le végétal.

¹⁵ À titre d'exemple, cf. Blanc, N., 2000. *Les animaux dans la ville*. Odile Jacob, Paris.

que est probablement de faire surgir des interrogations et des controverses là où, peut-être, on ne les attendait pas. Il faut aussi souligner que le travail d'assimilation, de compréhension et de réflexion de l'ensemble des échanges qui ont eu lieu ne se réalise pas uniquement durant le temps d'une école thématique. C'est après-coup que les chercheurs peuvent avancer dans leur réflexion. Ce compte rendu en figure un premier temps ; un second devrait suivre avec la publication d'un ouvrage collectif. Il faudrait peut-être aussi envisager d'autres formes de prolongement de cette opération.

La réflexion sur les dispositifs interdisciplinaires dans l'étude de la biodiversité, dernier objectif de l'École thématique, n'a été qu'esquissée. Trois questions principales peuvent servir d'entrée pour restituer les points débattus en la matière.

L'interdisciplinarité

L'existence d'un domaine de recherche commun suppose que la littérature produite par les différentes disciplines soit connue de tous et invite à acquérir une culture scientifique excédant les cadres disciplinaires. Mais ceci ne veut nullement dire que toute recherche sur la biodiversité appelle nécessairement un montage interdisciplinaire. L'ère d'une interdisciplinarité volontariste imposant la coopération de disciplines qui, historiquement, se sont construites en se différenciant, parfois même en s'opposant, est en train de se clore. Du fait de l'évolution théorique des disciplines et de l'émergence de questions complexes d'environnement qui, à l'évidence, ne peuvent être réduites à une facette disciplinaire, les perspectives d'une interdisciplinarité efficace sont aujourd'hui beaucoup plus grandes. L'écologie des écosystèmes, focalisée sur les mécanismes d'autorégulation de systèmes naturels clos, et considérant les activités et les interventions humaines comme de regrettables perturbations, fait place à des sous-disciplines à vocation d'interface : écologie des paysages, écologie de la conservation ou de la restauration. Relevant d'une écologie dynamique, attentives à l'histoire des systèmes écologiques, ces nouvelles approches tendent à intégrer dans leur champ les activités humaines. Parallèlement, la posture « constructiviste », consistant à ne considérer les objets naturels et les connaissances scientifiques qui les concernent que comme des constructions sociales, est en débat au sein de la communauté des sociologues et anthropologues. Ces ouvertures appellent et favorisent le dialogue interdisciplinaire.

Si le développement de formations à l'interdisciplinarité a été souhaité par certains participants,

beaucoup d'autres ont souligné, à l'inverse, la nécessité de rester bien assis dans sa discipline et d'y être « performant ». Il semble à ces derniers que c'est dans les laboratoires les plus solides et reconnus dans leur discipline que le développement de recherches conduites en interdisciplinarité est le plus facile à concevoir. C'est, en tous cas, à partir d'eux que des recherches sur des « objets hybrides » ont le plus de chance d'être acceptées par la communauté scientifique. Mais il ne paraît pas souhaitable à ces chercheurs de devenir eux-mêmes des « objets hybrides ». Il a aussi été reconnu l'intérêt de dispositifs de recherche emboîtés : a) actions volontaristes dépendant de choix de politique scientifique (grands programmes, actions incitatives...) pour fédérer autour d'un domaine de recherche commun un nombre relativement élevé de disciplines invitées à trouver des interactions ; b) dispositifs plus réduits, plus intégrés (et peut-être plus efficaces) autour d'un plus petit nombre de disciplines et de chercheurs en interaction régulière, avec pour point de départ une demande de chercheurs confrontés à des questions à résoudre clairement identifiées.

La question de l'expertise

L'interdisciplinarité semble souvent se construire autour de questions de recherche finalisées, répondant à ce que l'on désigne comme une « demande sociale ». Ces situations peuvent elles-mêmes renvoyer à différentes rationalités, suivant que l'on considère que la décision peut être prise en toute connaissance de cause (il s'agit de trouver le choix rationnel), ou que l'on est dans une situation formellement indécidable (où il s'agit, le cas échéant, d'assumer la responsabilité de l'erreur). Elles renvoient aussi à différentes conceptions de la politique, selon qu'on l'appréhende comme un pur rapport de forces ou comme un processus de délibération démocratique faisant intervenir des représentants de la société et les porte-parole des objets en cause.

Les scientifiques adoptent à l'égard de ces questions des positions très différentes qui vont du refus de s'y impliquer au militantisme, en passant par la fourniture d'une réponse aussi simple et objective que possible ou, au contraire, par une analyse critique de la question ou sa reformulation. Placés en position d'expert, ils mobilisent des références aussi différentes que celle de l'art de l'ingénieur, du thérapeute ou du restaurateur, voire de l'herméneute. Les modalités de leurs interventions, comme les critères d'évaluation de la pertinence de leurs réponses, dépendent évidemment de ces positionnements et de ces références. Les chercheurs en SDV n'ont pas nécessairement conscience

de l'extrême diversité des modes d'intervention possibles sur la scène publique et ont peut-être trop tendance à se croire obligés de se conformer à un rôle d'expert alors qu'ils n'y sont pas vraiment préparés, que les questions pour lesquelles on leur demande leur avis ne peuvent être tranchées, et que l'on devrait plutôt attendre d'eux qu'ils expriment toutes les incertitudes et les controverses concernant la question. La réflexion en la matière ne fait que s'esquisser. Et ce, d'autant plus que, comme on a pu le noter, on observe une réorganisation des catégories du naturel et du social, et des savoirs et savoir-faire mobilisés pour les décrire et organiser leur confrontation et aménagement sur le terrain. Il conviendrait aussi de ce fait de s'ouvrir davantage sur les réflexions - philosophiques et politiques, notamment - menées sur le « vivant » et sur les fondements bio-politiques de notre modernité¹⁶.

Les opportunités liées à la biodiversité

Si l'on désigne par ce terme singulier la variété des écosystèmes, des espèces, des populations, et si l'éthique écocentrique invite à la respecter en tant que telle, cela ne signifie pas pour autant qu'on puisse la gérer. De fait, on intervient sur un paysage, un écosystème, un groupe d'espèces ou une espèce particulière, espérant ainsi œuvrer en faveur de la biodiversité. Mais, il est difficile de s'en assurer : la plupart des actions visant à favoriser

une espèce ont des conséquences (positives ou négatives) pour de nombreuses autres espèces ; il n'y a pas de métrique, ni même d'indicateurs indiscutables de la biodiversité ; les conséquences locales d'une action doivent être replacées dans un contexte spatial plus large (à la limite global) et leur durabilité devrait être prise en compte. Par ailleurs, ces interventions ne sont pas neutres pour les sociétés concernées. Elles doivent donc s'intégrer dans un contexte plus large et leur durabilité sociale est à prendre en considération.

Dans ces conditions, il ne peut y avoir de décision parfaitement éclairée. Les écologues se contentent, en général, d'intervenir dans un contexte précis en fonction d'orientations de gestion prises par un parc, une réserve, etc., quand les chercheurs en sciences humaines se satisfont d'analyser le contexte de la prise de décision ou de participer à des études en amont. Cette disjonction peut aboutir à une certaine instrumentalisation des écologues par les décideurs ou les gestionnaires, alors que les chercheurs en SHS ont souvent trop tendance à surestimer l'importance des scientifiques dans la prise de décision – sans doute parce que les gestionnaires utilisent volontiers la « science » comme argument d'autorité. Pour mieux comprendre la façon dont la société « gère » la biodiversité et contribuer à l'améliorer, des échanges plus importants entre chercheurs de SDV et de SHS paraissent ainsi nécessaires. Les chercheurs réunis par cette école thématique, qui ont vécu un renforcement des coopérations existantes et un développement du dialogue entre communautés scientifiques, peuvent constituer le premier noyau d'un réseau de scientifiques concernés par cette question.

¹⁶ Voir les travaux de M. Foucault (*Histoire de la sexualité I : la volonté de savoir*, Gallimard, Paris, 1976) et G. Agamben (*Homo sacer. Le pouvoir souverain et la vie nue*, trad. française, Le Seuil, Paris, 1997, 1995).

Available online at www.sciencedirect.com

SCIENCE @ DIRECT®