

Les interfaces entre la communauté scientifique et la société civile Ou la nécessité d'un dialogue entre science et société, autour des enjeux de biodiversité

Par Hélène LERICHE*

La science cherche à comprendre la biodiversité, mais l'enjeu même de cette biodiversité est celui de notre société et concerne nombre d'acteurs qui participent du devenir du vivant. Ils portent donc une part des questions que pose la crise de la biodiversité, mais aussi les éléments de savoir et les réponses possibles, pour l'action comme pour la connaissance. Des interfaces et des dialogues sont à construire ou à renforcer afin que science et société portent ensemble les enjeux de la biodiversité et aident ainsi à construire notre avenir.

Point de vue

Découvrir la biodiversité par le prisme de la science permet d'essayer de comprendre « comment marche la biodiversité ». Derrière ce terme se cache en effet l'infiniment petit des mécanismes physiologiques de chaque organisme vivant, en commençant par les bactéries du sol, par exemple, et en allant jusqu'à l'étude du fonctionnement d'écosystèmes forestiers ou marins et de leurs interactions avec le climat. Curiosité, rigueur et ouverture d'esprit sont indispensables pour appréhender ce sujet dans toutes ses dimensions, y compris temporelles. Les pas de temps d'évolution d'une herbe, d'un arbre ou d'un corail et tous les organismes qui y sont attachés sont très variés. Les définitions des objets d'étude et leur compréhension se situent parfois à des échelles, qu'elles soient spatiales ou temporelles, bien différentes des approches des sociétés humaines.

Appréhender le bassin versant pour comprendre un écosystème et le gérer au mieux pour qu'il puisse continuer à évoluer dans le temps n'est pas toujours conciliable avec le partage géographique du territoire par les acteurs économiques ou politiques. Autour d'une forêt, l'écologue aura la capacité d'expliquer au mieux le fonctionnement de ce système vivant, mais ce seront les forestiers, les touristes, les agriculteurs, les éleveurs, les poètes, les chasseurs et les autres amateurs ou non de ce milieu qui s'interrogeront et décideront de son devenir. À leur tour, ces acteurs peuvent interpeller la science de l'écologie pour lui soumettre des enjeux, des questions et un certain nombre d'éléments de

réponse. Chacun aura son point de vue et ses propres attentes. L'écologie permet la rencontre des acteurs autour du sujet de la biodiversité pour définir, au final, le présent et l'avenir de notre planète, et donc le nôtre. Les observations, expériences et travaux prospectifs sont indispensables pour donner les clés de lecture et de décision aux acteurs, ainsi que la capacité d'agir pour restaurer et préserver le potentiel naturel qu'est la biodiversité. Patrimoine de notre passé, potentiel d'avenir, la biodiversité est un sujet de gouvernance – gouvernance d'un bien commun et vital –, et l'écologue, comme les autres acteurs, a sa part à prendre pour fournir à tous un corpus de connaissances qui puisse servir de base au nécessaire débat de société. La biodiversité soutient nos sociétés, et donc l'économie que celles-ci mettent en œuvre.

Ayant acquis un bagage médical et écologique, j'ai eu le loisir d'appréhender ce sujet complexe avec intérêt et par une approche systémique, sans me départir, je l'espère, de mon esprit critique. Mon parcours professionnel m'a permis de faire partie de la communauté scientifique en travaillant sur certaines des thématiques rattachées à la biodiversité. J'ai ensuite eu l'occasion d'approcher les politiques de la recherche, puis de travailler dans des organisations non scientifiques, notamment dans des associations, ou en lien avec les pouvoirs publics et les entreprises. Ce kaléidoscope de rencontres et d'expériences autour de la biodiversité, la recherche et l'action m'a permis de répondre à la sollicitation de Claire Tutenuit et des Annales des Mines pour partager cette expérience. Les interfaces entre communauté

scientifique et société civile sont multiples, et je ne prétends pas tous les connaître. Ceux que j'ai vécus ou entrevus me permettent, je crois, d'en témoigner et de partager avec vous les sentiments et les idées qu'ils ont pu faire naître en moi. Comme tout témoignage, ce texte est un point de vue subjectif et partiel, qui ne portera aucun jugement, mais sera une simple occasion de partager un vécu, des sentiments et peut-être des idées.

La biodiversité : un sujet qui nous concerne tous

La biodiversité est un sujet complexe qui donne donc lieu à plusieurs définitions. Je ferai pour ma part référence aux « interactions entre organismes dans des milieux en changement » ; une définition scientifique qui met l'accent sur la complexité, les interactions et la dynamique : trois éléments essentiels à intégrer lorsque l'on parle de biodiversité. Au final, il s'agit, pour moi, d'un terme qui permet de parler du « monde vivant », qui lui-même peut être défini de multiples façons.

Un des enjeux majeurs, aujourd'hui, est de prendre conscience de l'interdépendance de l'humanité avec ce monde vivant, si nous voulons pouvoir penser nos activités au quotidien et l'avenir de notre planète. Citadins, pour une grande part d'entre nous, acteurs ou désirant participer à un monde dit moderne, ce qui signifie souvent, dans les esprits, « coupé de la Nature », voire inerte, cette prise de conscience de l'état et du devenir de la biodiversité semble difficile. Pourtant, ce monde vivant est en danger et d'autres articles de ce numéro de *Responsabilité & Environnement* y font référence (notamment celui de Gilles Bœuf).

Ce réseau d'interactions, qui nous est vital, se délite rapidement. L'état des lieux est partagé par les scientifiques du sujet, même s'ils mettent en avant, à juste titre, la nécessité d'en apprendre davantage. Car nous sommes loin de connaître toutes les espèces vivantes, d'autant plus que celles-ci disparaissent plus vite que nos connaissances n'avancent. Ce sont donc les propriétés, les interactions, les capacités potentielles de ce vivant qui sont perdues avant même d'être connues. Limiter nos impacts sur le vivant doit nous permettre de découvrir ce que 4 milliards d'années d'évolution ont su créer dans le monde vivant, source essentielle de connaissances et de potentiel pour nous-mêmes. Toutes les pertes sont irréversibles et la disparition d'espèces met à mal le tissu vivant constitué de toutes les interactions, qui ne peuvent être ni remplacées ni compensées par des performances techniques n'étant pas issues d'une coévolution multimillénaire. L'enjeu est d'agir sans attendre d'en savoir plus, mais aussi de lier l'action à la connaissance ; l'une et l'autre ont à se nourrir mutuellement et à co-construire un chemin imprévisible à bien des égards.

La biodiversité, tout comme la crise qui l'affecte et les solutions possibles, restent des sujets de recherche, mais l'urgence est tout autant à la nécessité d'unir les forces que de partager ces enjeux avec une société qui est concernée dans son devenir même. En effet, la connaissance appelle une réponse de la société, autant pour soutenir les efforts

et les partager que pour choisir les voies d'avenir, et donc l'avenir lui-même, cela dans la limite des possibles qui nous seront imposés par le présent et par les choix du passé.

Les acteurs de la recherche en biodiversité

Avec le mot *biodiversité* nous vient souvent à l'esprit celui de *Nature* ; les acteurs qui, aujourd'hui, s'intéressent et défendent la biodiversité sont d'abord les naturalistes. Le Conseil Economique et Social (devenu le CESE, Conseil Economique, Social et Environnemental) définit les naturalistes comme « les professionnels (chercheurs, ingénieurs et techniciens) et amateurs (membres d'associations) ayant des compétences scientifiques en biologie et en écologie ». Ils constituent ainsi un groupe forcément hétérogène, mais « ont en commun de partager un même corpus de connaissances et d'expériences qui leur font percevoir la complexité de la nature et de la vie » (extrait de : « Avis et rapport » du Conseil économique et social français de fin 2007 sur « La nature dans la ville : biodiversité et urbanisme »).

« Travaillent » également la biodiversité les pouvoirs publics et les acteurs économiques, mais combien d'entre eux, à la façon de monsieur Jourdain, font de la biodiversité sans le savoir ? Faite des « interactions entre organismes dans des milieux en changement », la biodiversité nous est non seulement vitale (oxygène, eau, nourriture, esthétique,...), mais de plus elle sous-tend l'ensemble des activités humaines sur les territoires terrestre et marin. En termes de ressources, de potentiel comme d'impact de nos activités, elle est notre socle de vie. Les travaux du *Millenium Ecosystem Assessment* ont rendu compte avec beaucoup de pédagogie de l'interdépendance entre les activités humaines et le fonctionnement des écosystèmes. Etablissant l'état de santé de la biosphère (l'ensemble de la biodiversité de la planète), les chercheurs du monde entier ont ainsi « traduit » la biodiversité en termes de dépendance de notre quotidien vis-à-vis du monde vivant (fourniture de ressources, contrôle du climat, pollinisation, esthétique,...). La prise de conscience de ce lien vital entre les humains, la connaissance et les moyens d'action nécessaires à la préservation de la biodiversité légitiment l'importance de la connaissance, la sensibilisation des différents acteurs, le dialogue entre tous et les synergies indispensables pour construire un avenir humain et souhaitable pour tout le vivant, êtres humains compris !

Les scientifiques

La biodiversité est donc le sujet d'étude des scientifiques travaillant sur l'écologie. Pourtant, l'aspect protéiforme et essentiel du sujet considéré explique les interactions entre les sciences de l'écologie et les autres domaines de la recherche. Travailler sur le vivant et interagir avec lui nourrissent et interrogent toutes les autres sciences, y compris celles que l'on qualifie d'« humaines ». Celles-ci sont en retour porteuses d'éléments de connaissance et d'interrogations. J'ai eu le plaisir de coordonner l'ouvrage collectif *Aux origines de l'environnement*, cela m'a permis d'aborder cer-

taines facettes de la biodiversité et la diversité des contributeurs issus des sciences biologiques, économiques et sociales... Ce recueil illustre à quel point ce sujet est à l'interface de nombreux domaines de recherche. Les scientifiques qui travaillent sur ou en lien avec la biodiversité se trouvent dans le domaine de la recherche publique, mais œuvrent également auprès d'acteurs économiques, dans la recherche privée. Ces deux mondes constituent deux groupes de travaux de recherches qui, trop souvent, communiquent peu entre eux. Les objectifs et la valorisation différente des travaux, les règles de confidentialité, les secrets industriels, les échelles et les points de vue différents expliquent sûrement le manque de ponts qui sont actuellement établis entre ces deux univers de recherche. Il est à espérer que des organismes mixtes, comme la Fédération pour la Recherche sur la Biodiversité (FRB) – sur laquelle nous reviendrons plus en détail –, puissent faciliter les échanges et les collaborations entre ces forces de connaissance.

Les citoyens

Deux raisons justifient que le grand public soit associé à cette recherche :

- ✓ Pour que des ressources publiques et privées soient dédiées à la biodiversité, il faut un soutien de l'opinion publique, et donc que les citoyens soient informés des enjeux et des questions à résoudre ; les collectivités, les ONG, les scientifiques y travaillent ;
- ✓ La connaissance en biodiversité demande des données de terrain, y compris lors de travaux de modélisation qui doivent être nourris et testés. C'est un travail de collecte rigoureux et parfois titanesque, mais il n'est pas toujours nécessaire d'être spécialiste pour le réaliser. L'aide bénévole se révèle précieuse pour alimenter les bases de données, même si elle ne peut se substituer aux travaux de recherche qu'effectuent les spécialistes.

L'enjeu de société qu'est la biodiversité plaide en faveur de sa vulgarisation, y compris par des actions de sensibilisation auprès des citoyens portant sur leur vie privée comme professionnelle. La vulgarisation des résultats de la recherche est également essentielle à la réappropriation des enjeux de la biodiversité par le plus grand nombre.

J'ai notamment pu élaborer un programme de sensibilisation autour de l'alimentation touchant ainsi non seulement tout un chacun au quotidien, mais également les collectivités et les entreprises responsables de restauration collective, et donc leurs convives, de toutes conditions et de tous âges. Construire ainsi des passerelles entre la société civile et la recherche permet une meilleure compréhension, par les citoyens, de l'enjeu, de la nécessité d'acquérir des connaissances et de se doter de moyens. Mais ces mêmes passerelles doivent également pouvoir nourrir la recherche en questionnements et connaissances « non scientifiques » indispensables à une recherche éclairée et citoyenne. L'enjeu de la biodiversité est avant tout un enjeu de société.

Les associations jouent un rôle important en matière de vulgarisation et de sensibilisation des citoyens, elles peuvent ainsi favoriser l'implication de la société auprès de la recherche (science participative), mais également rapporter aux scientifiques les interpellations provenant de cette même société. En tant qu'enseignante, qu'experte, qu'actrice d'événements grand public, ou encore comme membre d'associations, j'ai eu maintes fois l'occasion de vulgariser la biodiversité à l'intention de publics très variés. Chaque occasion m'a apporté, en retour, nombre de questionnements et d'idées très pertinentes révélant l'intérêt du public pour les enjeux de biodiversité et soulignant l'importance d'un dialogue science-société sur ce sujet. Les apports et attentes de la société civile envers la recherche en biodiversité sont encore à développer et des établissements comme la FRB sont pionniers en la matière (j'y reviendrai dans la suite de cet article).

Les sciences participatives

Les citoyens peuvent d'ores et déjà participer à la recherche en biodiversité, notamment par les sciences participatives. Permettant la réappropriation des enjeux mais, surtout, la fourniture à la recherche de données essentielles, ces sciences s'appuient sur des centaines de personnes qui collectent régulièrement des informations et les transmettent aux scientifiques, permettant ainsi de nourrir la connaissance tant fondamentale qu'appliquée. Il semble essentiel, pour la recherche, de développer et de renforcer ces collaborations. La science, exigeante en matière de données, doit non seulement pouvoir accompagner ces acteurs pour que les données soient les plus utilisables que possible, mais également partager ses objectifs et ses résultats, reconnaissant ainsi ces « petites mains » comme des collaborateurs à part entière. Des moyens de sensibilisation, de suivi et de retour doivent être mis en place afin de reconnaître, de valoriser et de développer ces sciences, ainsi que leurs acteurs. Les entreprises peuvent également participer à ces travaux et s'impliquer ainsi dans la recherche collective. Le sujet particulier des indicateurs de l'état et du devenir de la biodiversité est majeur pour ce type d'études (voir, à cet égard, l'article de Denis Couvet). Le Muséum national d'Histoire naturelle propose notamment un programme « Vigie Nature », qui se décline selon les espèces concernées (Sauvages de ma rue, Spipol,...). En véritable sentinelle de l'environnement, tout un chacun peut ainsi participer à l'acquisition de la connaissance. C'est également une chance pour la réappropriation et la visibilité territoriale des enjeux.

Les études et les métiers de la biodiversité

Les formations scientifiques en matière d'écologie existent, mais d'autres cursus permettent également de travailler dans les divers domaines de la biodiversité. Il est ainsi possible de trouver des interfaces entre nombre de métiers et la biodiversité, même si l'on peut regretter que le terme *biodiversité* reste encore absent de la grille des métiers. Il est donc important de soutenir non seulement les forma-

tions, mais également les professionnels qui interagissent avec la biodiversité. Les entreprises ont plus ou moins intégré la notion de développement durable et le changement climatique est un enjeu qui résonne désormais à nos oreilles comme un terme familier. Reste à intégrer le fait que l'économie est incluse dans nos sociétés et que ces sociétés sont elles-mêmes plongées dans la biodiversité (PASSET, 1979). Ainsi, pour une collectivité ou une entreprise, il ne s'agit pas de « se verdier », mais bien d'intégrer la biodiversité au sein même de sa stratégie. Une reconnaissance des besoins de connaissance sur la biodiversité, une réappropriation des enjeux et une relecture des ressources humaines sont donc essentielles. Les démarches et outils se multiplient qui permettent d'accompagner les acteurs en ce sens (comme l'Evaluation des Services Rendus par les écosystèmes (ESR), portée en France par Entreprises pour l'Environnement (EPE), notamment). Mais l'enjeu impose d'aller plus loin et de repenser la stratégie. La structure multi-acteurs à laquelle j'appartiens aujourd'hui organise des groupes de travail œuvrant en ce sens, elle a notamment élaboré un guide d'intégration de la biodiversité dans la stratégie, le guide OREE.

Les institutions nationales et internationales de dialogue science-société

La difficulté reconnue de définir des priorités de recherche ou des politiques en la matière a conduit les gouvernements et les scientifiques à créer des lieux de dialogue et de recommandation à destination des politiques, qui restent les décideurs quant à l'affectation des ressources collectives, et des entreprises, qui décident, quant à elles, de leurs investissements et de leurs modes de travail.

La Fondation pour la Recherche sur la Biodiversité (FRB)

Créé en 2008, cet organisme de recherche collégiale sur la biodiversité fédère les organismes de recherche en biodiversité, mais aussi les acteurs de la société regroupés en cinq collèges, qui constituent le Conseil d'Orientation Stratégique (COS). La FRB permet ainsi la rencontre entre les scientifiques et les acteurs de la société afin d'établir un dialogue, de développer des actions concertées et d'aider au financement de la recherche. J'ai vu naître cette organisation et j'ai pu suivre, au sein du COS ou du conseil d'administration, certains de ses travaux. Il m'a notamment été donné de présider un groupe de travail sur l'aménagement du territoire ayant pour finalité de faire émerger les attentes et idées du COS en la matière. La diversité des acteurs et le dialogue établi furent particulièrement riches ; ils ont permis, après un an de travaux, d'apporter aux chercheurs les attentes et les forces de travail nécessaires à une collaboration constructive entre les acteurs économiques et la société (élus locaux, pouvoirs publics,...). Les ressources consacrées à de tels travaux, pourtant en rapport avec les besoins des acteurs, restent modestes. La place des collectivités, des entreprises et des associations

au sein du COS de la FRB est donc encourageante pour le dialogue nécessaire entre la recherche et la société au sujet de la biodiversité, mais la question des moyens pour appuyer la connaissance, et donc aider aux choix et aux actions, reste essentielle.

L'IPBES (Intergovernmental Science Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services)

Pour faciliter la compréhension de ce nouveau sigle, plus d'un parle de l'IPBES comme d'un « GIEC de la biodiversité », sans présager pour autant du fonctionnement et des travaux de ce jeune organisme international se situant à l'interface entre science et politique. Sa création répond au besoin des pouvoirs publics de disposer d'une expertise scientifique de haut niveau susceptible de guider leur action. Le rôle de l'IPBES sera de construire, au niveau international, ce consensus scientifique sur les mécanismes d'érosion et de préservation de la biodiversité de la planète. Son corpus de connaissances devrait servir de base à la gouvernance nationale et mondiale de la biodiversité. La France œuvre, depuis 2005, à l'émergence de cette plateforme et la FRB est identifiée comme le correspondant français de l'IPBES. « La FRB, dans sa mission d'interface science-société, a vocation à initier et conduire les réflexions sur la mise en place de mécanismes de mobilisation de l'expertise à différentes échelles et à contribuer à cette mobilisation ». Cette organisation a été créée afin d'établir un dialogue, au plus haut niveau, entre scientifiques et politiques, et l'on peut espérer que l'investissement de la France, aux côtés de cet organisme ou *via* les travaux de la FRB, y tiendra une bonne place.

La nécessité de trouver les moyens du dialogue

Leçon d'humilité avant tout, le devenir de la biodiversité, et la biodiversité en elle-même, est un sujet encore trop mal connu. Les efforts de recherche doivent pouvoir permettre d'avoir les clés de lecture du présent pour préserver et restaurer notre planète, autant que pour nourrir nos perspectives, et donc nos choix d'avenir.

Connaissances fondamentales et connaissances appliquées se complètent, elles doivent se répondre les unes les autres pour de tels enjeux, mais l'écologie est encore une science bien jeune. Elle bénéficie des corpus de connaissances des autres sciences, mais doit organiser et compléter ce corpus autant qu'elle doit acquérir des capacités de scénarisation de l'avenir. Nous avons vu que la connaissance de la biodiversité est nourrie par ceux qui s'y consacrent professionnellement, mais aussi par ceux qui s'y vouent bénévolement. Ayant besoin de compétences et de données pour élaborer et/ou tester ses hypothèses, la science de la biodiversité manque de moyens. Qu'ils soient appliqués ou fondamentaux, les travaux de recherche demandent des ressources humaines et financières.

L'investissement est aujourd'hui minime au regard de l'enjeu et comparativement aux financements de domaines

dits sensibles (comme la sécurité...), et donc supposés vitaux pour la société, comme l'est la biodiversité. Car toutes nos activités dépendent de la biodiversité et l'impactent de façons directes ou indirectes, sans que l'on soit bien souvent en mesure d'appréhender toutes les conséquences de nos choix. Les tristes exemples des espèces dites invasives, des maladies émergentes ou encore les enjeux de la culture d'organismes génétiquement modifiés (OGM) en plein champ sont là pour nous rappeler que nous vivons et agissons « dans » la biodiversité, sans disposer de capacités de contrôle et, le plus souvent, à l'aveugle. D'autres exemples soulignent en retour que la biodiversité est source de présent et d'avenir, ne serait-ce qu'en termes de médication, d'innovations techniques ou, simplement et plus fondamentalement, comme source de connaissances, de rencontres des sociétés et d'émerveillement.

En guise de conclusion...

Nous l'avons vu, les acteurs de la société ont de nombreuses ressources à mettre en commun avec la science de la biodiversité pour faire avancer la connaissance : données de terrain (études d'impacts, analyses de terrains,...), moyens d'action (financiers, techniques, fonciers). Ils doivent également prendre conscience de leurs liens avec la biodiversité, de leurs actions néfastes ou, au contraire, bénéfiques au maintien d'un système complexe et fragile mais vital, et repenser ainsi leur gestion au quotidien comme leur stratégie.

Mais ces acteurs sont également essentiels à la société et à la recherche, de par les questions et les besoins qu'ils expriment en matière de biodiversité, de vécu et d'attentes, dans nos sociétés.

La science doit pouvoir les entendre, tant pour aider à la pertinence du choix des sujets à traiter que pour s'interroger elle-même quant aux approches, aux priorités et aux pré-requis qu'elle choisit.

Au cours de ces dernières années, j'ai eu l'occasion de vivre certaines des différentes interfaces entre science et société au sujet de la biodiversité.

Les statuts qui furent les miens, d'étudiante en science, puis de docteur en écologie et d'enseignante dans différents établissements (du jardin d'enfant à la préparation de l'agrégation, en passant, notamment, par les écoles d'ingénieurs), de responsable de programmes de sensibilisation, de vulgarisatrice auprès des citoyens *via* des animations, les médias ou des écrits (écrits scientifiques à l'attention des

enfants et du grand public), mais également comme participante ou coordinatrice de groupes d'experts et d'acteurs économiques, ou encore en tant qu'accompagnatrice de projets d'entreprises, m'ont tous permis de rencontrer une grande variété de porteurs d'enjeux de biodiversité et de m'interroger sur la pertinence et la difficulté du dialogue entre le monde de la biodiversité et la société.

Les points de vue, les mots, les échelles d'espace et de temps, les moyens financiers et humains, les priorités ne sont pas les mêmes. Pourtant, l'enjeu est de taille et, au final, c'est un enjeu humaniste. La complémentarité des points de vue et des forces est évidente, elle est le ciment de notre société. La reconnaissance, l'implication de tous et le dialogue sont impératifs.

Il me semble qu'il ne saurait exister de science sans société, mais que notre société a aussi besoin de la science.

Note

* Docteur vétérinaire & docteur en écologie.

Bibliographie

« Avis et rapport » du Conseil économique et social français de fin 2007 sur *La nature dans la ville : biodiversité et urbanisme*.

BARBAULT (R.), notamment : *Un éléphant dans un jeu de quilles. L'homme dans la biodiversité*, Paris, Seuil, 2006.

GOUYON (P. H.) & LERICHE (H.), *Aux origines de l'environnement*, Paris, Fayard, 2010.

PASSET (R.), *L'économie et le vivant*, Paris, Payot, 1979.

WEBER (J.) & BARBAULT (R.), *La vie, quelle entreprise ! Pour une révolution écologique de l'économie*, Paris, Seuil, 2010.

Liens internet

EPE : Entreprises pour l'Environnement. www.epe-asso.org

FRB : Fondation pour la Recherche sur la Biodiversité. www.fondationbiodiversite.fr

PBES : *Intergovernmental Science Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. www.ipbes.net

MEA : *Millenium Ecosystem Assessment*. www.maweb.org

MNHN : Muséum national d'Histoire naturelle. www.mnhn.fr

OREE : Organisation pour le Respect de l'Environnement dans l'Entreprise. www.oree.org