

Préface

Interdisciplinarité et honneur de la science

Rémi BARRÉ

Dans l'aventure NSS, à l'origine est la question centrale de l'anthropocène : comment comprendre la complexité des phénomènes reliant faits de nature et faits de société ?

Cette question, qu'on peut qualifier de question première tant elle s'impose, ouvre, comme on le sait, la boîte de Pandore, puisqu'elle met en cause d'une part le grand partage fondateur de la modernité en posant l'hybridation des ordres de faits de nature et de faits de société ; et d'autre part la division du travail scientifique en disciplines. L'interdisciplinarité, puisque c'est de cela qu'il s'agit, ouvre ainsi sur une injonction paradoxale : connaître ce qu'il est essentiel de connaître aujourd'hui, passe par la mise en question de ce que nous pensions être, depuis deux siècles, les conditions de la connaissance.

Ces dernières années, avec leurs controverses multiples autour des rapports nature – société, ont amplement confirmé la critique du régime standard : la science apparaît bien grevée de conflits d'intérêts – les intérêts corporatistes disciplinaires n'étant pas les moindres – ceci aggravé par certaines pratiques charriées par la mondialisation libérale.

Cette analyse, aujourd'hui de plus en plus partagée, conduit à la prise de conscience de l'hétérogénéité des régimes disciplinaires, à savoir la co-existence de plusieurs manières de concevoir et faire de la science – bref, conduit à mettre en exergue deux principes : le pluralisme et la réflexivité en matière de science, les deux participant de la notion de vigilance intellectuelle.

C'est ainsi qu'au fil des deux dernières décennies NSS a accompagné les transformations de la science avec le regard critique et sans complaisance de celui qui a confiance et espère beaucoup.

NSS n'a ni antériorité et encore moins de monopole sur l'interdisciplinarité, non plus que sur l'attention au rapport entre nature et société. Mais ce qui n'appartient qu'à NSS est l'accompagnement réflexif et critique dans la durée qui a trouvé à chaque période son expression particulière à partir d'intuitions ou conjectures discutées en profondeur. Celles-ci toujours renvoient à cette notion d'interdisciplinarité qui est également

une éthique de la science : il en est ainsi des questions de la complexité, du rapport à l'action et de l'incomplétude de la connaissance scientifique, de la place des questionnements de la société, du pluralisme dans l'expertise scientifique, de l'ouverture à la variété des formes de connaissances, plus récemment, de la recherche participative et de la démocratisation des sciences.

Ce qui appartient aussi en propre à NSS est de porter loin le potentiel heuristique et critique de la notion d'interdisciplinarité, ceci sans avoir eu la faiblesse de chercher à s'abriter derrière un cadre théorique normatif imposé ou de construire une école de pensée, au risque de se transformer en chapelle.

C'est pour ces raisons que NSS s'est située constamment sur la ligne de crête, à l'affût des signaux faibles du monde vaste et turbulent, mobilisée à problématiser au fur et à mesure de leur émergence les questions et les pratiques nouvelles à l'interface nature – société. NSS est l'expression de la fécondité de ce programme.

Ce faisant, c'est le bouleversement de la science des vingt dernières années qui a été ainsi accompagné de cette réflexivité critique exigeante, autant que plurielle et non dogmatique si particulière à NSS – ce dont témoigne cet ouvrage.

Ce « combat », cette clairvoyance sont à mon sens l'honneur de la science en ces temps troublés : que leurs porteurs, depuis les historiques de la galaxie NSS jusqu'aux jeunes chercheurs qui s'expriment dans cet ouvrage, en soient salués, et remerciés.

Une aventure intellectuelle de 20 ans : la revue *Natures Sciences Sociétés*

Bernard HUBERT et Nicole MATHIEU

Le changement climatique, l'érosion de la biodiversité, les pollutions de tous ordres, les risques sanitaires de toutes origines, les risques technologiques de toutes natures, la gestion des ressources naturelles renouvelables ou non : autant de questions soit nouvelles, soit posées de façon nouvelle. Toutes ont ce trait commun que les réponses qu'elles exigent se situent simultanément et indissociablement sur deux plans : celui des phénomènes naturels sur lesquels elles portent et celui des aspects du fonctionnement de la société qu'elles impliquent. Elles font émerger des problèmes qui convoquent les sciences de la nature et les sciences de la société et s'incarnent dans des objets qui traduisent l'hybridation de ces deux ordres de faits. Se posent alors des interrogations sur les démarches de recherche qui seraient en mesure d'identifier les processus de cette hybridation, d'en comprendre les raisons et d'ouvrir ainsi des pistes pour l'action. C'est en vue d'y répondre qu'a été créée, en 1991, l'association « Natures Sciences Sociétés-Dialogues » et que celle-ci a pris l'initiative de lancer en 1993 la revue *Natures Sciences Sociétés. Recherches et débats interdisciplinaires*. Au bout de 20 années d'expérience, il est bon d'en tirer les enseignements à la fois pour en dresser un bilan et pour tracer, sur cette base, des perspectives prenant en compte le contexte actuel. Tracer ces perspectives exige de repositionner la démarche adoptée à l'origine par rapport aux enjeux actuels et à venir, mais aussi de tenir compte de la pluralité des postures interdisciplinaires adoptées dans les pratiques passées, en cours et émergentes, d'en approfondir les fondements, de les confronter et de les évaluer¹.

Telle fut la raison d'être du colloque², organisé par l'association Natures Sciences Sociétés-Dialogues à l'occasion du vingtième anniversaire de l'association et de la revue, qui est à l'origine de cet ouvrage. Ces interrogations s'expriment à travers l'apparition de postures et de démarches s'appuyant, entre autres, sur un vocabulaire aussi riche que

¹ C'est donc en ces termes que fut rédigé l'appel au colloque de Cerisy dont l'intitulé est le titre retenu pour l'ouvrage « Interdisciplinarités entre Natures et Sociétés ».

² Le colloque « Interdisciplinarités entre Natures et Sociétés » organisé du 30 septembre au 5 octobre 2013 à Cerisy-la-Salle.

confus, qu'il s'est agi en particulier de tenter de clarifier ; d'où la nécessité d'un retour réflexif sur les connaissances, savoirs et savoir-faire – sociaux aussi bien que scientifiques – mobilisés et à mobiliser, et de dégager les perspectives de réponses pour les années à venir. L'organisation de ce colloque a privilégié le travail en ateliers. Les conférences plénières, quant à elles, avaient comme but de situer les enjeux et d'illustrer la manière dont ils sont pris en compte dans différentes communautés scientifiques françaises et étrangères³. L'objectif était (i) de créer un lieu où des courants distincts se découvrent et dialoguent ; (ii) à travers ces échanges, de caractériser autant que faire se peut ces courants divers, à la fois pour saisir les parentés pouvant exister entre eux, et, au contraire, les choix alternatifs, et donc exclusifs les uns par rapport aux autres, sur lesquels ils reposent ; (iii) de lancer un processus de dialogue à poursuivre et d'en tirer les conclusions sur d'éventuelles suites à donner.

Le cadre du Centre culturel international de Cerisy (CCIC) pour se livrer à cet exercice s'est avéré bénéfique⁴. Il fallait un lieu propice au débat d'idées et à la hauteur de l'ambition : s'ouvrir aux « autres » interdisciplinarités internationales en croisant cette ouverture avec un regard sur soi libre et tourné vers l'avenir. Le château de Cerisy était ce lieu. En outre, la formule d'un « Colloque de Cerisy », avec l'idée qu'elle implique d'une rencontre visant à « penser ensemble, en s'accordant le temps d'échanges approfondis non seulement lors des conférences suivies d'amples discussions mais aussi au cours des repas et des promenades dans le parc... »⁵, ainsi que le rappelle volontiers Édith Heurgon, la directrice du CCIC, convenait on ne peut mieux à l'esprit de l'initiative. Dans les salons, bibliothèque et salles du château, on était loin de l'académisme trop habituel des colloques, mais plutôt dans le plaisir d'être ensemble pour écouter, échanger, voire controverser. « Transmission », « Brassage », « Ouverture » étaient les mots clés d'une rencontre placée sous le signe de l'appel d'air puisqu'elle rassemblait, outre les « anciens » de l'association et de la revue et les nouveaux venus dans le cercle des habitués, les conférenciers parfois venus de loin pour offrir d'autres horizons à la réflexion, ainsi que les jeunes chercheurs

³ La conférence donnée par Claude Henry « Autonomie scientifique, démocratie technique » a été publiée par ailleurs.

⁴ Rappelons également la journée d'excursion sur le trait de côte conduite par Daniel Delahaye responsable de l'équipe Geophen (UMR6554 CNRS) et par Franck Levoy du Laboratoire Morphodynamique continentale et côtière (UMR6143 CNRS), tous deux professeurs à l'Université de Caen et la table ronde en soirée sur la transition énergétique dans la Manche qui manifestèrent l'importance de l'ancrage dans le terrain pour penser les questions entre natures et sociétés.

⁵ Cf. Heurgon, E., « Avant-propos. Genèse et mise en œuvre d'un colloque improbable », in Duhamel, P., Talandier, M., Toulhier, B. (dir.), *Le balnéaire. De la Manche au monde*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2015, p. 7.

invités à poser leur regard sur ce qui a été fait et à donner leur point de vue sur ce qu'il faudrait faire.

Si le retour réflexif sur les vingt ans passés que le terme de transmission recouvrait a été limité par modestie et par souci de ne pas soumettre la réflexion au risque de la nostalgie ou de l'auto-valorisation, les termes de brassage et d'ouverture furent parfaitement honorés. D'abord par les conférences prononcées chaque matin par des invités qui éclairèrent pour tous les auditeurs les divers courants et manières de concevoir et de pratiquer l'interdisciplinarité. Ensuite par les ateliers, qui, en posant les questions qui sont au cœur de la démarche *NSS*, brassèrent les points de vue et les expériences dans la diversité des appartenances disciplinaires, des laboratoires, des statuts et de l'ancienneté dans la carrière. Les controverses, voire la dispute, n'ont pas manqué de s'y déployer, confortées par l'atmosphère sereine du « château ». L'ouverture s'est particulièrement ressentie lors de la table ronde des groupes de jeunes chercheurs qui ont restitué leur vision de l'ensemble du colloque et énoncé leurs réflexions sur ces « espaces d'indisciplines » qui leur paraissent essentiels et les « relations sciences/sociétés » qui sont au cœur, pour plusieurs d'entre eux, de leur engagement dans la recherche scientifique.

L'ensemble du processus qui aboutit à cet ouvrage revient à un collectif⁶ qui en a suivi toutes les étapes – de la conception à la mise en œuvre – en en partageant tous les moments et toutes les tâches. C'est pourquoi le plan de cette introduction décomposera le cheminement de ce collectif en trois temps : celui où furent posées les questions à débattre et par qui ; le moment du colloque à Cerisy ; enfin la construction et le contenu de l'ouvrage qui en est l'aboutissement. Ainsi, le présent ouvrage est constitué de deux grandes parties au sein desquelles nous avons regroupé conférences et synthèses d'ateliers, en présentant d'abord l'ensemble des textes contribuant aux réflexions sur les concepts et les méthodes de l'interdisciplinarité, pour donner ensuite à voir les questions relatives aux pratiques, objets et enjeux de l'interdisciplinarité.

La première partie commence ainsi par un texte de Marcel Jollivet qu'il avait préparé et présenté à l'occasion des journées de l'association de décembre 2012 dans lequel il tire un bilan des 20 années de la revue et des réflexions et des démarches de recherche qui ont visé à : 1) aborder des problèmes comportant des dimensions d'ordre à la fois sociétal et naturel 2) en faisant interagir entre elles les différentes formes de connaissances et de savoirs nécessaires 3) pour que la compréhension des phénomènes

⁶ Constitué des deux directeurs du colloque, ainsi qu'il est coutume à Cerisy, Bernard Hubert et Nicole Mathieu, de Claude Millier actuel président de l'association, Marcel Jollivet premier rédacteur en chef de *NSS*, ainsi que Xavier Arnauld de Sartre, Jean-Louis Martinand, Olivier Petit et Sylvie Zasser du comité de rédaction de *NSS*.

puisse déboucher sur des formes d'action prenant véritablement en charge la dualité des enjeux soulevés par ces problèmes.

Suivent les textes issus de cinq conférences invitées. Ray Ison défend une pensée systémique fondée sur une vision coévolutionnaire des relations entre les êtres humains et le monde biophysique, fortement imprégnée des écoles britanniques de systémique et des théories de l'auto-organisation, et débouchant sur la conception de la recherche vue comme une pratique systémique. Christian Kull⁷ présente les grandes lignes de deux courants de pensée, issus du monde anglo-saxon et visant à surmonter les questions de discipline quand il s'agit de relations nature-société mises en cause dans des problèmes d'environnement, *Political Ecology* et *Resilience*. À propos de « l'urgence écologique », Bruno Villalba discute les temporalités de la recherche et de la conception, de l'action et de la décision politique ; pour lui, les irréversibilités des décisions politiques et de leur mise en œuvre technique font que nous devons désormais prendre le temps comme fini, et non plus comme un processus continu sans limites. Jean-Michel Servet illustre, à partir de ses propres commentaires du tableau *Les Ambassadeurs* de Holbein et des *Voyages de Gulliver*, la difficile question des échelles à partir desquelles les disciplines se représentent ce qui est supposé constituer le réel, et celle de leur délicat ajustement dans une démarche interdisciplinaire sur un même objet. Enfin, Juliette Simont nous présente, en miroir à la récente histoire de *NSS*, le récit des 60 ans des *Temps Modernes*, dont elle est aujourd'hui la rédactrice en chef, avec toutes les difficultés du sens que peut prendre l'interdisciplinarité dans une revue créée par des philosophes, conduisant, en fait, à la promotion d'une certaine indiscipline...

Nous avons également regroupé dans cette partie les synthèses des cinq ateliers contribuant aux dimensions épistémologique ou méthodologique de la réflexion. Ils ont été constitués à l'initiative de ceux qui en rendent compte dans cet ouvrage, les organisateurs du colloque ayant souhaité laisser la plus grande liberté aux membres de l'association pour créer, avec les participants de leur choix, un moment de débats et d'échanges autour d'un thème ayant sens pour la revue⁸.

⁷ Et Haripriya Rangan qui n'était pas au colloque.

⁸ Certains d'entre eux prolongent les animations engagées par l'Association NSS-Dialogues qui ont donné jour aux ouvrages publiés dans sa collection Indisciplines : Hervé D., Laloë F. (eds.), *Modélisation de l'environnement : entre natures et sociétés*, Versailles, Quae, 2009 ; Mathieu N., Schmid A.-F. (eds.), *Modélisation et interdisciplinarité. Six disciplines en quête d'épistémologie*, Versailles, Quae, 2014.

La deuxième partie porte sur les pratiques, les objets et les enjeux de l'interdisciplinarité. Elle comporte quatre textes de conférences plénières et les synthèses de six ateliers. Iran Veiga rend compte de l'expérience de recherche et de formation pluridisciplinaires menée depuis 30 ans par l'Université fédérale du Para (Brésil) dans deux sites délocalisés sur les fronts pionniers amazoniens en collaboration étroite avec les organisations paysannes. De son côté, Roderick J. Lawrence expose les projets de formation à l'interdisciplinarité conduits en Sciences de l'Environnement à l'Université de Genève, en illustrant comment une démarche systémique amène à revoir les relations non seulement entre les enseignants, mais également entre les enseignants et les étudiants. Les deux conférences suivantes ont porté sur les questions d'évaluation des recherches menées en interdisciplinarité, qui d'une certaine manière remettent en cause l'ambition de « synthèse » des disciplines. Non seulement les objets traités ne se prêtent pas à des définitions standard, mais les convergences de perspectives disciplinaires ne permettent pas d'assurer un point de vue théorique unifié. On reste face à des trajectoires particulières et multiples. En revanche, l'intérêt de l'exercice de confrontation interdisciplinaire est qu'il débouche sur de nouvelles logiques de découpage des « objets », sur une invention et une réarticulation de concepts, sur l'ouverture de ce que certains qualifient d'espace « générique » : c'est-à-dire un espace qui ne dépend pas d'une seule discipline et qui est condition d'une nouvelle mise en relation des concepts produits par des êtres humains, avec chacun son histoire, son parcours, sa temporalité, dans la perspective de généralité de la science... sans pour autant prétendre justement à l'universalité spatiale et temporelle de ces concepts. Et c'est bien la qualité de cette construction et la pertinence de sa contribution à une accumulation au cours du temps qui est évaluable, car ce processus peut tout autant avoir une grande puissance heuristique que se révéler déboucher sur absolument n'importe quoi⁹. Elisabeth de Turckheim présente les réflexions conduites en France pour une plus juste évaluation de ces travaux, à partir de sa propre expérience de responsable de l'évaluation à l'Inra (après avoir été elle-même responsable d'un département de recherche), puis de son implication dans l'AERES¹⁰. Jack Spaapen¹¹ rend compte de réflexions conduites à l'échelle européenne pour une meilleure prise en compte de l'impact des recherches interdisciplinaires quand on attend de celles-ci des dynamiques en termes d'innovation.

⁹ Ce qui alimente la posture du « relativisme relatif » ou « relationnisme » développé par B. Latour.

¹⁰ Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur devenue depuis l'HCERES (Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur).

¹¹ Avec Ad Prins, qui n'a pas participé au colloque.

De même, les cinq ateliers dont il est rendu compte dans cette partie abordent des aspects concrets de mise à l'épreuve des disciplines et de l'interdisciplinarité dans les pratiques de recherche. Ils présentent ainsi de subtils mélanges entre recherche et action, représentations et capacité à agir et illustrent à des degrés divers la difficulté de faire travailler ensemble les disciplines et les institutions sur un même lieu et un même problème et, de ce fait, la difficile mobilisation des résultats de ces recherches pour l'action.

La revue *Natures Sciences Sociétés* a été à l'origine créée par un collectif de chercheurs de différentes disciplines et institutions ayant forgé leurs pratiques de recherche interdisciplinaires dans le cadre des programmes de la DGRST des années 1970 sur les questions relatives à l'environnement et au monde rural, relayés par le Piren (Programme interdisciplinaire de recherches pour l'environnement) du CNRS (et les formes qui lui ont succédé) et le département Systèmes agraires et développement (Sad) de l'Inra dans les années 1980 et 1990. L'ouvrage *Sciences de la nature, sciences de la société. Les passeurs de frontières*, publié en 1992¹², présente le bilan et les pistes de réflexion issues de ces deux décennies de travaux interdisciplinaires. La revue *Natures Sciences Sociétés* a pris le relais dès 1993, portée à l'origine par le même collectif et visant à créer un lieu permanent de publication d'articles et de textes de débats interdisciplinaires. La vie de la revue a néanmoins été marquée par des renouvellements (éditeurs, présidences et CA de l'association, conception des animations, rédactions en chef de la revue, disciplines des membres du comité de rédaction, remaniement des rubriques...) qui éclairent l'évolution des « interdisciplinarités » dont elle a rendu compte, à mettre en regard avec le travail réalisé dans d'autres communautés scientifiques, mais également avec les changements du contexte de la politique scientifique et des discours institutionnels.

Conscientes du renoncement des sciences à dire une vérité sur notre rapport au réel, d'autres expériences et d'autres communautés dans des domaines différents, en France comme à l'étranger, se sont également souciées du développement de démarches de recherche permettant de surmonter l'absence de continuité dans les savoirs. Elles ont ainsi proposé des conceptions et des approches diverses afin de suspendre cette discontinuité entre les disciplines, soit à partir des notions d'inter ou de transdisciplinarité soit à partir de démarches systémiques ou en s'appuyant sur des cadres conceptuels au-delà des disciplines, ainsi que l'illustrent dans cet ouvrage plusieurs des conférenciers invités étrangers.

¹² Jollivet, M. (dir.), *Sciences de la nature, sciences de la société. Les passeurs de frontières*, Paris, CNRS Éditions, 1992 (Publication sur Open Éditions Book, 2013, ISBN électronique : 9782271079787).

De nos jours, l'interdisciplinarité est de plus en plus et partout convoquée comme méthode incontournable pour résoudre les problèmes complexes, en particulier ceux qui nécessitent de relier systèmes naturels et systèmes sociaux (l'écologique et le social, les crises sociales et économiques avec la crise environnementale, etc.). N'y a-t-il pas ici un recours immodéré et incantatoire au terme d'interdisciplinarité (et/ou de transdisciplinarité) masquant une insuffisante réflexion sur le « discours de la méthode » nécessaire pour lui donner ses assises, sur sa portée heuristique et sur les fondements des différences dans sa mise en œuvre conceptuelle et pratique ?

Dès lors, quels objets requièrent la mise en œuvre de pratiques interdisciplinaires ? Quel sens donner à l'opposition parfois faite entre l'approche par le problème et celle par l'objet ? Comment relier ces deux approches ? Quelles sont les conceptions et les pratiques de l'interdisciplinarité et sur quelles bases les différencier ? Quelle est la place des sciences sociales et de la société dans les expériences interdisciplinaires ? Quelle relation entre ces deux discours de la méthode : modélisation et interdisciplinarité ? Sur quelles bases évaluer les recherches interdisciplinaires ? En somme quelle valeur heuristique des interdisciplinarités du point de vue de leur capacité à observer, décrire, modéliser des interactions entre des phénomènes d'ordre social et d'ordre naturel ? Quelle utilité sociale, pour qui et à quelle échelle ? C'est à une réflexion sur toutes ces questions que nous invitons les lecteurs dans les pages qui suivent. Il se termine par des considérations prospectives issues de l'analyse originale, par Xavier Arnauld de Sartre et Olivier Petit, des thèmes mis en avant par la rédaction à l'occasion des éditoriaux publiés par la revue depuis sa création. On y voit bien que l'interdisciplinarité est pour nous, non une fin en soi, mais un choix, voire une obligation pour certains, afin de développer une vision réflexive sur la science et le rôle qu'elle joue au regard des grandes questions que se posent nos sociétés dans leurs relations avec le monde biophysique et dans leurs tentatives d'y répondre.

Cet ouvrage est publié à l'initiative de Natures Sciences Sociétés-Dialogues en association avec le Centre culturel international (CCI) de Cerisy de Cerisy.