

Séminaire organisé par le ministère de l'Éducation nationale, l'Association pour la pensée complexe (apc), le Centre d'études transdisciplinaires, sociologie, anthropologie, histoire (cetsah) et la Maison des sciences de l'homme et de la société Ange-Guepin, (Nantes, les 14 et 15 septembre 2001)

MARCEL JOLLIVET, ALFREDO PENA-VEGA¹

MARCEL JOLLIVET,
Sociologue,
LADYSS/CNRS,
université Paris-X,
CNRS, 92001
Nanterre cedex,
France
marcel.jollivet@u-paris10.fr

ALFREDO PENA-VEGA,
Sociologue,
CETSAH/EHESS/CNRS,
Maison des sciences
de l'homme,
54, bd Raspail,
75006 Paris, France
penavega@ehess.fr

Lorsqu'il était ministre, Claude Allègre avait demandé à Edgar Morin de conduire une réflexion sur le contenu des connaissances à enseigner, notamment en vue de la réforme des études secondaires. Cette réflexion est demeurée inaboutie sur le plan pratique, mais elle a donné lieu à un ouvrage intitulé « Relier les connaissances : le défi du XX^e siècle » (Paris, Editions du Seuil, 1999, 276 p.). Jack Lang a souhaité que cette réflexion se poursuive et a demandé à nouveau à Edgar Morin de prendre une initiative en ce sens. Cette initiative a pris la forme d'un séminaire organisé par le CETSAH (encadré 2) qui s'est tenu dans le cadre des universités européennes d'été 2001 (encadré 1) à la Maison des sciences de l'homme de Nantes et qui avait comme objectif de préparer une Université d'été 2002, laquelle constituerait la manifestation finale de cette nouvelle phase de réflexion. Il s'agissait donc d'engager un débat – très ouvert – préliminaire à cette future université d'été. Ce séminaire a permis l'organisation d'un certain nombre de séances dites thématiques, dont le but principal était de montrer qu'il est possible de relier les connaissances qui se trouvent séparées et compartimentées de discipline à discipline et cela autour de thèmes comme le Cosmos, la Vie, l'Humanité, la Littérature, l'Histoire, etc. Au cours de ce séminaire préparatoire, de multiples fils se sont tissés à travers les différentes interventions des conférenciers et des participants². Par le biais de celles-ci, on a pu cheminer du poly-disciplinaire vers l'interdisciplinarité jusqu'au transdisciplinaire. Transdisciplinaire signifie un mode d'organisation et d'articulation de pensée, qui puisse traverser les disciplines et s'en nourrir, ne pas les dissoudre mais les relier entre elles. Enfin, sont aussi apparues les difficultés à relier les disciplines présentes à d'autres champs de connaissances. Plusieurs questions posées par les participants ont permis de dégager quelques idées clés pour la prochaine Université européenne d'été, session 2002. Pourquoi existe-t-il des blocages pour aller vers l'interdisciplinarité ? Pourquoi cherche-t-on la transdisciplinarité ? Est-il opportun d'aller vers l'institutionnalisation de la multidisciplinarité ? Comment pouvons-nous créer une réflexion sur la manière dont nous engendrons, transmettons, et diffusons les connaissances que nous produisons ?

Dans cette perspective, le thème « Relier les connaissances, transversalité, interdisciplinarité », visait à permettre aux participants de penser les complexités,

d'appréhender les changements dans notre manière de penser le monde, d'intégrer les disciplines dans les cadres de pensée qui correspondent aux grands problèmes que l'esprit se pose. Dans ce but, l'organisation du séminaire illustre elle-même la démarche interdisciplinaire. Elle devait largement tenir compte de l'expression et/ou des orientations des thèmes de discussions privilégiant la transversalité et l'interdisciplinarité. Outre les débats des tables rondes (nous y reviendrons), il a été fait en sorte qu'à travers de grands thèmes : Cosmos, Vie, Histoire, Humanité, etc. les participants puissent montrer qu'il est possible de relier les connaissances.

Interdisciplinarité et transdisciplinarité

Une table ronde introductive, composée d'un historien (André Burguière, à qui l'on doit aussi une synthèse de

Encadré 1. Qu'est-ce l'université d'été ? (UEE).

L'université européenne d'été – 2001, s'inscrit dans le plan de mobilité impulsé par le ministère de l'Éducation nationale dans le cadre de la Présidence française, plan adopté par l'Union européenne. Ainsi, l'organisation de cette université fait partie d'un ensemble d'initiatives qui visent à donner un contenu concret à la notion d'espace universitaire européen. Dans cette perspective, l'université d'été, Relier les connaissances, transversalité, interdisciplinarité se propose de répondre aux deux grands défis que la connaissance devra affronter au cours du troisième millénaire à savoir :

Le défi de la globalité que pose l'inadéquation aggravée entre un savoir fragmenté et compartimenté entre les différentes disciplines d'une part, et des réalités multidimensionnelles, globales, trans-nationales d'autre part ;

Le défi de l'accroissement ininterrompu des savoirs qui rend toujours plus difficile l'organisation des connaissances autour des problèmes essentiels.

¹ Coordinateur scientifique avec Edgar Morin du séminaire préparatoire à l'Université européenne d'été.

² Voir pour plus d'information concernant le programme et la présentation de l'Université européenne d'été pour l'année 2002 le site <http://www.ehess.fr/centres/cetsah>

la recherche interdisciplinaire menée dans le village breton de Plozevet), d'un paléontologue (Michel Brunet), d'un géologue (Peter Westbroeck, Pays-Bas), d'un sociologue (Marcel Jollivet), d'une biologiste (Magali Roux-Rouquié) et d'un astrophysicien (Michel Cassé), avait comme objectif d'ouvrir les pistes de réflexion. Certains des intervenants de la table ronde ont pu développer leur point de vue à travers une communication. Dans ces interventions, deux grandes orientations sont apparues. La majeure partie des intervenants sont partis de leurs expériences personnelles pour dire comment et pourquoi l'interdisciplinarité leur était ou leur avait été indispensable dans leur itinéraire de chercheur. A. Burguière a mis en avant deux questions en guise d'exemples. La première concernait l'historien : pourquoi la peste disparaît-elle au XVIII^e siècle ? La première idée est de rechercher la réponse dans les mesures prises pour l'enrayer. Or un examen affiné de la question ne permet d'avancer aucun argument allant dans ce sens ; on peut penser à une mutation biologique du rat vecteur. La deuxième question renvoie à la recherche sur la commune de Plozevet : comment expliquer que la consanguinité ne se retrouve pas dans les traits physiques des individus apparentés (l'exemple donné s'applique aux « plis palmaires ») ? L'explication à cet apparent paradoxe pourrait être d'ordre anthropologique et se trouver dans les mécanismes du choix du conjoint. Répondre à ces questions passe donc par un « assemblage » de savoirs disciplinaires. Dans sa communication après la table ronde, A. Burguière, élargissant son propos en s'appuyant sur les travaux d'historiens français portant sur la paysannerie, a développé l'argument de la nécessaire multidimensionalité de l'explication en histoire. C'est aussi sur le mode de l'« assemblage » des savoirs que repose la paléontologie, comme le montre M. Brunet ; et, de

fait, la paléontologie est sans doute un des plus anciens et des plus achevés exemples d'interdisciplinarité au carrefour des sciences de la Terre, de la vie, et de l'homme et de la société. Peter Westbroeck explique, quant à lui, comment la géobiologie - science neuve, elle, au contraire- est en train d'annuler une coupure solidement établie entre physique et biologie en mettant en évidence le rôle primordial du vivant dans le cycle même des roches, réintroduisant ainsi l'idée d'auto-régulation au niveau du fonctionnement de la planète (l'hypothèse Gaïa de J.E. Lovelock). Enfin M. Jollivet montre que l'analyse de l'exploitation agricole ne peut se faire sans projeter l'une dans l'autre trois dimensions différentes : une dimension économique (l'exploitation agricole étant une unité de production), une dimension sociologique (qui renvoie à sa nature familiale, avec tout ce que ceci implique sur les plans juridique, social, symbolique etc) et une dimension naturaliste (prise en charge par l'agronomie mettant en rapport les productions associées, les techniques utilisées et les conditions pédo-climatiques).

Les interventions de M. Roux-Rouquié et M. Cassé se situent, elles, sur un tout autre plan. Pour M. Roux-Rouquié, les surprises du décryptage du génome invitent à se tourner vers une « génomique fonctionnelle » qui conduit à s'interroger sur les capacités d'« auto-organisation » du vivant. En employant cette terminologie, elle se réclame explicitement de la notion d'« auto-organisation » d'Edgar Morin. Ici, pas d'« assemblage » de savoirs disciplinaires bien identifiés, mais un passage direct à l'interprétation par le biais d'une référence à un concept et à une théorie (Edgar Morin parle, lui, de Méthode). Bien que ne se référant pas à cette terminologie, M. Cassé va dans le même sens en disant que l'univers doit être conçu non pas comme une « chose », mais comme un « ordre » (et un « ordre » temporel, l'univers étant histoire) à retrouver. Selon lui, nous vivons une « cinquième révolution copernicienne » ; les dernières avancées de la cosmologie remettent purement et simplement en cause l'atomisme, base de la physique du XX^e siècle (loin d'être la matière, les atomes n'en représentent en fait que 5 % ; ils sont relégués derrière la matière noire et le vide). M. Roux-Rouquié fait la même remarque en ce qui concerne les gènes : les 35 000 gènes identifiés ne représentant que 3 % de l'ADN. Ces deux constats, outre qu'ils nous font prendre conscience du caractère très fragmentaire de nos connaissances, nous montrent qu'elles sont tout à fait relatives à nos aptitudes à l'observation (la matière atomique est la seule qui soit visible) ; ils nous invitent également à renoncer à l'ambition absurde de connaître le monde à travers son inventaire exhaustif et, au lieu de cela, à reconnaître la nécessité de travailler sur les processus qui commandent ses dynamiques.

Ces premiers échanges ont permis de voir que des fils multiples peuvent se tisser localement autour du noyau hominisant, autour du noyau terre. Et, c'est dans ce sens là que comme l'affirme E. Morin, le développement de ce tissage pourrait nous conduire de l'interdisciplinarité à la transdisciplinarité, cette dernière signifiant un mode de pensée organisateur, d'articulation de pensée qui puisse traverser les disciplines.

Encadré 2. Le Centre études transdisciplinaires, sociologie, anthropologie, histoire.

Héritier d'une histoire qui, au fil du temps, a connu plusieurs refondations, le CETSAM/EHESS-CNRS affirme comme vocation la transdisciplinarité dans le choix du type de phénomènes étudiés et/ou le croisement des approches. Cette orientation est ancienne au CETSAM, où elle fut initiée par Edgar Morin dans le cadre d'une « pensée complexe ». Elle est plus que jamais d'actualité à un moment où évoluent frontières et identités disciplinaires. Cette tendance s'exprime également dans les séminaires animés à l'EHESS et dans le domaine de l'enseignement par plusieurs membres de l'équipe. Fort de cette d'expérience transdisciplinaire, le CETSAM assurera la mise en œuvre du projet « Relier les connaissances, transversalité, interdisciplinarité ». Sa mission a consisté précisément à faire communiquer les disciplines en réunissant, confrontant, articulant les apports des chercheurs, des enseignants et dans une moindre mesure des étudiants, désireux d'échanges des points de vue.

Réforme de la pensée

Une deuxième table ronde était consacrée à une réflexion sur la « réforme de pensée » qu'appelle la « transdisciplinarité ». On peut faire la synthèse de ce qui s'est dit au cours de cette table ronde en six points.

Pour certains des intervenants, la transdisciplinarité (qu'ils n'éprouvent pas le besoin de définir) est une affaire d'individus exceptionnels : les exemples cités sont Diderot, d'Alembert, Claude Bernard, Einstein, mais aussi des scientifiques moins connus comme Lyell (un des maîtres de Darwin) ou Thomas Young. Buffon est également mentionné, mais comme exemple à ne pas suivre. Vue à travers ce prisme de l'histoire des sciences, la transdisciplinarité est « naturelle », spontanée, fruit d'une curiosité d'esprit particulière ; en conséquence, elle doit rester hors norme : toute tentative de l'encadrer dans des procédures institutionnelles ou d'y préparer par une formation intellectuelle ad hoc est absurde. À ce point de vue, s'oppose une conception que l'on pourrait qualifier de « théorique » de la transdisciplinarité. La transdisciplinarité doit alors au contraire s'inscrire dans un ensemble de propositions et les dispositions d'esprit qu'elle exige sont enseignables. Cette formalisation et son enseignement sont même les conditions sine qua non de son existence.

D'autres intervenants mettent en avant un préalable pour clarifier la discussion. Ils partent de l'observation selon laquelle la démarche disciplinaire (parfaitement légitime en elle-même et ayant largement fait la preuve de son efficacité) est sans cesse accompagnée de recompositions des frontières créatrices d'interdisciplinarité. Il existe donc, en quelque sorte, une interdisciplinarité complémentaire de la disciplinarité. Et cette interdisciplinarité ne soulève aucun problème de principe sur le plan épistémologique ; elle est également parfaitement reconnue par l'*establishment* scientifique. Il est donc nécessaire de préciser de quoi l'on parle quand on parle d'une « multi-disciplinarité » exigeant une réforme de pensée. On peut alors, en schématisant les propos des intervenants, distinguer deux formes de multi-disciplinarité : une interdisciplinarité et une transdisciplinarité.

L'interdisciplinarité est définie par l'un des intervenants comme « une démarche d'assemblage dialogique des apports disciplinaires nécessaires à l'analyse d'un objet complexe ». Le qualificatif « dialogique » est employé pour signifier une différence fondamentale avec la pluridisciplinarité, dans laquelle les apports des disciplines sont simplement juxtaposés. Cinq niveaux d'intégration sont à distinguer dans une démarche interdisciplinaire : le niveau des points de vue, celui des langages, celui des connaissances, celui des contraintes techniques de collecte des données et enfin celui du statut de chaque discipline dans l'ensemble. On dispose, avec cette proposition, de règles de conduite de la recherche (et donc de bases communicables pour l'établissement de protocoles) et donc aussi, par-là même, d'une grille d'évaluation. Mais cette grille, en raison de son originalité, a besoin d'une reconnaissance institutionnelle propre (ce qui n'est pas le cas pour l'instant). Ce genre d'interdisciplinarité appelle la plupart du temps un travail

d'équipe : l'accès à la complexité est alors collectif et passe par le co-apprentissage dialogique qu'induit la pratique des règles d'intégration. Ceci complique encore l'évaluation dans la mesure où elle se fait sur une base individuelle.

La transdisciplinarité, quant à elle, est vue comme procédant directement de la totalité, ce qui suppose dès le départ l'énoncé d'un point de vue qui surplombe tous les points de vue disciplinaires. Ceci entraîne une exigence particulière de rigueur puisque les gardes fous des paradigmes disciplinaires ne sont plus pertinents. Par ailleurs, il faut prendre garde au fait que la référence à la totalité ne renvoie ni à une cohérence globale, ni à une connaissance exhaustive du tout. Il faut accepter à la fois l'aspect encyclopédique de la connaissance mobilisée et son caractère inachevé, et les interprétations qui renvoient à des dynamiques contradictoires. Ce genre de discipline suppose un surcroît de rigueur dans l'usage des concepts et des connaissances et donc une connaissance des conditions dans lesquelles ils sont élaborés. Soulignons au passage que l'on peut dire de ces remarques qu'elles sont valables également pour l'interdisciplinarité.

Le travail de construction de l'objet complexe fait donc appel à des outils. Deux d'entre eux ont été évoqués : la logique et la modélisation. En ce qui concerne la première, elle-même interdisciplinaire dans la mesure où elle associe mathématique et philosophie, le constat est que, loin de chercher à s'inclure dans des démarches interdisciplinaires, elle s'enlise dans la spécialisation au sein de son propre domaine. Quant à la modélisation, elle peut être réductionniste (quand on part d'un modèle formel) ; la tâche est de concevoir et représenter en contextualisant : il faut donc partir du réel pour le modéliser. Il faut cesser de vouloir prédire et se contenter de vouloir décrire. « Nous avons été, nous dit Jean Louis Le Moigne, tellement habitués à concevoir en décontextualisant ». C'est dans ce sens que l'interdisciplinarité peut nous aider à réapprendre notre capacité à concevoir en contextualisant.

En fin de compte, faut-il procéder à une réforme de la pensée ? Laquelle ? Autrement dit, faut-il et comment repenser l'enseignement ? Certains ont maintenu comme exigence première la base disciplinaire de l'enseignement. D'autres – et Edgar Morin tout particulièrement – mettent la culture avant la discipline. Et tout particulièrement une culture épistémologique. Le propre de l'exercice interdisciplinaire, en effet, c'est d'obliger chacun à exposer les présupposés de sa démarche, c'est-à-dire en fait de s'interroger sur les conditions dans lesquelles se produisent – mais aussi se légitiment – les connaissances au nom desquelles il parle.

Si au cours des échanges précédents quelques idées convergeaient sur la nécessité de faire communiquer les savoirs, les discussions de cette deuxième table ont fait plutôt émerger des controverses à propos de l'aspect épistémologique de la transdisciplinarité.

G. Vigarello pointe quelques pistes de réflexion. Selon lui, il y aurait trois types de réponses à ces difficultés :

– il faut tout d'abord avoir une certaine connaissance de l'histoire des concepts ;

– il faut ensuite consentir à un surcroît de précision dans l'usage des concepts et des connaissances sur le global ;
– enfin, le croisement et la fécondité de connaissances passent nécessairement par l'ancrage dans une discipline... Dans cet esprit, E. Morin propose un jeu dialogique entre les savoirs, car il ne s'agit pas de dissoudre les disciplines, mais de les rendre utilisables en jouant de leurs voisinages. La peur de la mort des disciplines n'a aucun sens car sans arrêt, en marge, se créent des disciplines nouvelles qui ont un caractère hybride. La question est de savoir par quels moyens nous sommes capables de relier les connaissances. Faut-il changer les conditions institutionnelles pour changer les conditions mentales ?

Quelques pistes de réflexion et perspectives

Au cours de ces deux journées, une conclusion à peu près générale s'est dessinée, à savoir qu'il fallait introduire dans l'enseignement une composante épistémologique, ce qu'Edgar Morin appelle la « dîme épistémologique » (soit dix pour cent du temps de la formation universitaire). Cette dîme doit aider à l'auto-épistémologie et permettre de toujours penser les présupposés de

sa démarche. Selon E. Morin, « il n'y a pas de connaissance sans connaissance de sa propre connaissance ».

Une autre conclusion ressort de ces journées. Elle peut être appuyée sur les convergences entre les deux tables rondes quant à la caractérisation des formes de la multi-disciplinarité. Dans les deux cas, on retrouve deux démarches : l'une, l'interdisciplinarité, qu'Edgar Morin a dite « pratique » et « stratégique », mais que l'on peut qualifier d'« ascendante », de « pragmatique » -et finalement d'inductive ; l'autre, la transdisciplinarité, qu'Edgar Morin a qualifiée de « théorique », qui est « descendante » et que l'on peut dire déductive. Il est fort souhaitable de mettre en évidence ces deux options qui correspondent aux canons habituels de la démarche scientifique. En revanche, la problématique de la transdisciplinarité nécessite encore une clarification épistémologique. Il s'agit aussi d'un changement de mentalité. La question qui se pose maintenant est celle de savoir comment ces deux démarches peuvent se rencontrer pour se faire progresser l'une l'autre et faire avancer ensemble l'analyse de la complexité qui est leur objectif et leur défi communs ; et, au-delà, celle de savoir comment faire converger les connaissances vers ce même objectif. L'université d'été 2002 en cours de préparation devra être le moment propice pour aborder ce type de questions, parmi bien d'autres. Il sera rendu compte dans NSS des étapes de sa mise en place.

« Recréer la nature »

Compte rendu de colloque

DANIEL TERRASSON, CLAUDINE FRIEDBERG

À la suite du colloque du marais d'Orx tenu du 17 au 19 mai 1994 (Lecomte et al., *Natures Sciences Sociétés* 3 (hors série), p. 1-96), le ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement avait lancé en 1996 un programme national de recherche intitulé « Recréer la nature ». Cinq années plus tard, s'est tenu à Grenoble (les 12 et 13 septembre 2001) le colloque final du programme. Les débats étaient organisés selon les quatre thèmes ci-dessous qui structuraient l'appel initial à propositions de recherche, pour se conclure sur une table ronde :

– Quels sont les déterminants des choix et les motivations des intervenants dans les opérations de « récréation » ?

– Comment sont choisis les systèmes de référence ?

– Quelles sont les échelles spatio-temporelles pertinentes d'intervention ?

– Quelles sont les modalités de suivi et d'évaluation de ces interventions ?

L'intérêt de ce colloque était tout d'abord de présenter des expériences pratiques en matière de restauration, de réhabilitation, voire de créations d'écosys-

tèmes. Ces expériences ont été réalisées dans des contextes extrêmement variés : parfois en relation étroite avec des objectifs économiques (entretien des talus dans le domaine ferroviaire pour le compte de la SNCF, réhabilitation de carrières en partenariat avec le syndicat des producteurs de granulats, revégétalisation des pistes pour le compte d'une station de sports d'hiver), parfois sous l'égide de collectivités publiques impliquées dans la gestion du milieu naturel, dans l'accueil et l'information du public (Conservatoire national du littoral et des rivages lacustres, Parc national des Cévennes...), parfois à l'initiative et sous la responsabilité quasi exclusive de scientifiques comme c'est par exemple le cas des travaux conduits par le Muséum National d'Histoire Naturelle aux îles Kerguelen.

Pour Yann Laurans, ces projets répondent à quatre types de motivations qui s'opposent ou se combinent :

– faire face aux contraintes de gestion d'un milieu (trop) artificialisé ;
– développer un usage du sol ou une exploitation de ressources naturelles ;
– accueillir une fréquentation touristique ;

DANIEL TERRASSON

Agronome,
Département « gestion des territoires »,
Cemagref,
50, avenue de Verdun,
33612 Cestas,
France
daniel.terrasson@cemagref.fr

CLAUDINE FRIEDBERG

Anthropologue,
APSONAT,
Laboratoire
d'éthnobiologie,
Muséum national
d'histoire naturelle,
57, rue Cuvier,
75005 Paris,
France