

## CONCLUSION

# **Interdisciplinarités : trajectoires, réflexivité, transmission**

Frédéric BOURDIER et Chrystelle GRENIER-TORRES<sup>1</sup>

Les différents chapitres de cet ouvrage traitent de problématiques de développement telles que la santé, la production agricole et l'environnement. Ils sont tous issus d'expériences de terrain et de réflexions quant à la pratique de l'interdisciplinarité et à sa transmission en termes de méthodologie et de théorie : comment, si ce n'est transmettre les différentes formes de l'interdisciplinarité, en faire au moins découvrir l'intérêt heuristique pour les objets d'étude dont l'hybridité en appelle à cette démarche. Certains des chapitres qui précèdent font allusion à des problématiques de travail interdisciplinaire réalisées dans le cadre de programmes de développement. Des recherches réunissant des personnes d'horizons scientifiques hétéroclites ont été ainsi mises en complémentarité avec des opérations de changement. Loin d'avoir sélectionné délibérément les travaux interdisciplinaires ayant accompagné « avec succès » cette rencontre entre praticiens du développement et académiciens et qui pourraient faire office de modèle, nous avons préféré au contraire ne pas nous concentrer sur des « opérations qui marchent », et dont la réplication n'existe probablement pas, vu que l'on part du principe qu'il n'y a pas de recette unique en la matière, pouvant être indifféremment instaurée. Nous reviendrons plus loin sur ce point. Il nous semble par contre davantage pertinent et constructif, afin de garantir une visibilité de ce qui s'est fait, de ne pas hésiter à énumérer les questionnements, les doutes et les problèmes institutionnels qui se posent. Mieux vaut montrer, tant que faire se peut, toute une série de difficultés méthodologiques surgissant à multiples niveaux et dans des contextes différents.

Dans cet état d'esprit, nous avons choisi de présenter des interventions de recherche qui émanent soit d'un seul chercheur qui se rend compte rapidement de sa difficulté à cerner la problématique qu'il aborde d'un

1. Un certain nombre d'idées qui apparaissent dans cette conclusion sont issues d'un entretien mené avec Claude Raynaut en août 2014, qui nous a éclairés et enseignés sur l'histoire, les théories, les expériences de transmission de l'interdisciplinarité.

point de vue strictement monodisciplinaire (Taylor), soit d'un groupe de chercheurs confrontés à certains problèmes épistémologiques sur lesquels viennent se greffer de surcroît des stratégies personnelles et carriéristes (Yamba & Amoukou), soit d'un jeune doctorant non autorisé à faire une thèse chapeautée par l'interdisciplinarité mais qui cherche à développer une méthode l'introduisant dans cette voie qu'il pressent irrémédiablement comme étant justifiée (Kone), ou bien encore de chercheurs impliqués dans un programme conjointement préparé, où l'interdisciplinarité conceptualisée est pensée et construite dès le début (Engel Gerhardt, Milton Andriguetto-Filho).

Dans une autre perspective, des auteurs évoquent l'engagement du chercheur tourné vers l'interdisciplinarité comme un atout préalable à une activité de recherche soucieuse de répondre à une demande populationnelle et/ou institutionnelle (Grégoire), tandis que d'autres contributeurs s'orientent davantage sur des réflexions historiques, théoriques et méthodologiques qui accompagnent ces activités combinées de recherche prenant corps en situation française (Bourdier, Raynaud), brésilienne (Zanoni) ou africaine (Grenier-Torres). Le contexte de la collaboration interdisciplinaire peut s'avérer difficile pour peu que l'on souhaite que la rencontre interdisciplinaire ne se réduise pas à une simple convergence momentanée entre deux personnes de disciplines différentes, désireuses de faire l'expérience d'une trajectoire mutuellement accompagnée à un moment donné de leurs parcours. Une telle démarche quasi-individuelle a toutes les chances d'être captivante et innovante, mais elle risque fort d'être limitée dans le temps et de passer dans les oubliettes de la contribution interdisciplinaire si elle n'est pas reprise, discutée et, au bout du compte, transmise. On est également en droit de s'inquiéter de la visibilité scientifique d'un regroupement de chercheurs *ad hoc*, aussi audacieuse soit-elle, si aucune structure institutionnelle ne vient non pas seulement valider les résultats en eux-mêmes, mais surtout pérenniser une approche partagée qu'il s'agit alors d'encourager en lui conférant les moyens de se reproduire. C'est pour éviter ce genre d'aléas où l'imprévisibilité liée au déroulement à venir de la recherche interdisciplinaire se mêle au risque de se voir reprocher de ne pas adopter ce que d'aucuns appellent (à tort) « les bonnes pratiques disciplinaires » que des auteurs de cet ouvrage font part de démarches innovantes collectives méritoires, notamment au Brésil. Ces initiatives, courageuses et de longue haleine, sont susceptibles de fournir un cadre institutionnel destiné à pérenniser la rencontre entre sciences humaines et sciences de la matérialité au sein d'universités ayant mis sur pied un doctorat interdisciplinaire (Zanoni, Mendonça, Floriani & Duarte Ferreira).

Là est justement une des clés majeures, en tous les cas pour les chercheurs et enseignants lusophones et français qui contribuent à cet ouvrage, dont la poursuite vise une reconnaissance officielle de l'interdisciplinarité, entérinée par le ministère de la Recherche et de l'Enseignement et les commissions scientifiques évaluatrices. L'épisode évoqué dans l'avant-

propos sur le laboratoire « Sociétés, Santé, Développement » (Cheung, Bourdier, Eboko & Grenier-Torres) en dit long sur les procédures administratives ayant poussé un des rares laboratoire de recherche interdisciplinaire reconnus en France à fermer ses portes alors qu'il était en plein développement, riche d'une abondante production scientifique, mais ne satisfaisant pas entièrement aux critères formels à travers lesquels le CNRS prétendait formater ses laboratoires de recherche. Critères qui répondaient à des objectifs qui, sous prétexte de rechercher la « visibilité », privilégiaient la taille et la spécialisation, aux dépens d'une dynamique scientifique innovante susceptible de brouiller les identités disciplinaires.

Un grand nombre d'intervenants brésiliens et français, C. Raynaut en tête, sont convaincus que pour établir l'interdisciplinarité de façon durable, elle ne doit pas seulement être valorisée dans le discours mais s'incarner dans les faits. Cela implique de ne pas se contenter d'une démarche rhétorique qui se borne à récupérer les modes intellectuelles du moment mais qui se garde d'engager des réformes concrètes qui bousculeraient l'ordre établi en organisant la transmission de l'expérience acquise dans cette approche novatrice et en créant un cadre de travail propice à la pérennisation des pratiques de recherche qui lui sont associées. Pour y parvenir c'est toute une chaîne d'acteurs qui doit se mobiliser, du sommet à la base, affichant une volonté de concourir, ensemble, à la légitimation de ces idées et à leur mise en application, non pas de façon expérimentale et pionnière, mais comme une des sources d'inspiration du fonctionnement des institutions d'enseignement supérieur et de recherche. Nous avons vu que ce processus d'incrémentation est d'ores et déjà à l'œuvre au Brésil, à la faveur d'une incontestable révolution scientifique qui remet en question par le haut l'hégémonie disciplinaire, sans se contenter de laisser l'initiative, unilatérale, ponctuelle et sporadique à quelques individus qui se trouveraient fatalement marginalisés au sein de leur institution. Il en va autrement en France où l'héritage multiséculaire de fortes lignes de démarcations continue – quoique sans aucune véritable légitimité comme le montre l'histoire des sciences – à conférer aux disciplines l'exclusivité de déterminer qui peut se prévaloir de tracer les limites de ce qui est scientifiquement légitime ou non. Situation qui pèse considérablement sur toute tentative d'aborder de façon transversale, et sans préjugés, des sujets hybrides qui ne se laissent pas réduire à une seule approche disciplinaire.

S'il a été dit et redit que l'intérêt porté à l'interdisciplinarité peut se trouver occasionnellement facilité par des circonstances opportunistes telles que l'orientation gouvernementale envers les recherches à financer, les liens tissés au sein du milieu académique, et la demande opérationnelle surgissant lors d'un problème sociétal particulier, il n'en demeure pas moins que le chemin est à refaire à chaque fois pour faire accepter un nouveau projet. Et, ceci, au prix de longs débats et négociations – comme par exemple, lorsque surviennent de nouveaux appels d'offre. Cette convergence occasionnelle n'apporte aucune garantie quant à la pérenni-

sation de la démarche de recherche engagée dans ces circonstances particulières, ni même à sa validation comme mode d'investigation à favoriser dans la durée. On aurait presque envie de dire que si des tentatives s'ourdissent, c'est à la marge des institutions, à la faveur d'un cadre général où des chercheurs s'accordent à penser que « la recherche a besoin d'un espace social d'où elle peut naviguer librement » (Fuller, 2010: 57). Le même auteur ajoute que cet espace peut être l'université mais aussi des forums en ligne ainsi que d'autres institutions sur site, comme l'*Association for Integrative Studies* [[www.units.muohio.org](http://www.units.muohio.org)], cité par Thompson Klein (2010: 173) favorisant un seuil élevé d'interactivité dans un intervalle de temps limité, et qui invite à se joindre au monde virtuel pour agrandir le dialogue et faciliter la rencontre. Même si nous reconnaissons le bien-fondé de cette mise en réseau alternative par l'Internet, que tout un chacun esquisse d'une manière ou d'une autre avec ses contacts permanents dans le monde de la recherche, on privilégiera ici les relations directes qui s'établissent au cœur d'institutions de référence.

Nous avons mentionné en sous-titre de la postface les trois vocables suivants: trajectoires, réflexivité, et transmission. Ils constitueraient selon nous des éléments forts de l'approche interdisciplinaire et nous nous proposons de les clarifier dans le texte qui suit. On ne prétend pas toutefois qu'ils constituent à eux seuls la clé de voûte de la problématique qui nous intéresse. Ils sont choisis car nous estimons que se concentrer sur ces caractéristiques peut faciliter la réconciliation entre partisans de la recherche monodisciplinaire et ceux tournés vers l'interdisciplinarité. En deux mots, les trajectoires qui entretiennent et ravivent les réflexions sur l'approche multicentrée vont dans le sens de l'innovation hors de chemins balisés d'avance. Leur pluralité, loin de parvenir à un consensus auquel on ne souhaite d'ailleurs pas aboutir dans la recherche, est un témoignage essentiel de la vivacité intellectuelle d'une méthode soucieuse de s'adapter et, le cas échéant, de répondre à des questions que se posent les sociétés en devenir. La réflexivité qui consiste en un effort de réflexion sur soi-même ainsi que sur les méthodes et théories adoptées au cours de nos carrières de chercheurs et d'enseignants, véhicule en même temps des valeurs telles que la modestie, l'ouverture et la tolérance. Ces qualités qui incitent à se pencher sur ses propres potentialités et limites peuvent à leur tour être utilisées pour renforcer notre compétence disciplinaire, grâce à l'acquis de connaissances et de savoir-faire appris du dehors qui, rétroactivement, viennent élargir le champ de la discipline d'origine. Cela nous amène à soutenir ici que l'interdisciplinarité contribue au renforcement de la discipline et non pas à son affaiblissement comme il est trop souvent avancé. En troisième lieu, la transmission, une fois réalisée dans des conditions optimales de collaboration institutionnelle, apparaît comme un prérequis indispensable pour formaliser l'enseignement en conférant une base solide à ceux que cette démarche innovante attire, qu'ils soient étudiants ou viennent d'autres horizons. Elle est également indispensable pour établir une meilleure cohérence entre entités nationales, établisse-

ments universitaires et axes de programmes de recherche, étant entendu que la cohérence n'implique pas de rapports d'allégeance mais laisse une marge totale de liberté scientifique, associée à un espace de négociation critique.

### Trajectoires : des réflexions en devenir permanent

L'interdisciplinarité est tout d'abord une attitude d'esprit. Une attitude qui s'est constituée autour de trajectoires individuelles. Ces itinéraires pluriels reflètent la diversité des approches. Mieux vaut alors évoquer les interdisciplinarités et non pas l'interdisciplinarité. Ces trajectoires singulières, fruits à chaque fois d'une histoire intellectuelle personnelle, créent les conditions d'une conscience des limites d'une approche trop spécialisée et font naître un appétit d'échanges par-delà des frontières trop étanches du savoir. Dans la plupart des cas, pour que cette prédisposition d'esprit ne conduise pas à une quête hétéroclite et brouillonne, elle demande à être orientée et guidée afin de la transformer en une démarche méthodique, où la recherche d'ouverture s'accompagne de l'exigence de rigueur et de clarté. Cela signifie que, pour que l'interdisciplinarité trouve pleinement sa place dans le système de production de la connaissance, non pas en concurrence mais en collaboration avec l'approche disciplinaire, elle doit faire l'objet d'un enseignement, d'un apprentissage. Elle n'est pas donnée d'emblée, sous le seul effet du constat d'une insuffisance du traitement spécialisé et compartimenté des problèmes. Elle doit se construire méthodiquement. L'exigence primordiale étant de trouver des points de convergence qui permettent de communiquer les uns avec les autres. Une condition *sine qua non* pour le respect de cette diversité étant de prêter suffisamment attention à ce que dit l'autre, à ce qu'il fait, à la façon dont il travaille et en fonction de quelles contraintes.

Beaucoup ont dit, qu'au bout du compte, cette interdisciplinarité est banale, qu'elle se pratique partout sans se dire. Sperber reconnaît qu'au sein de l'Institut Jean Nicod qui est un centre de recherche interdisciplinaire du Centre national de la recherche scientifique (CNRS): « Normalement nous ne discutons pas entre nous de l'interdisciplinarité en elle-même. Ce que nous faisons, c'est travailler sur des problèmes qui se trouvent relever de plusieurs disciplines [...]. Cependant [...] nous avons de bonnes raisons de prendre le temps de réfléchir à l'interdisciplinarité en elle-même » (Sperber, 2010 : 19).

Et l'auteur d'ajouter que toute recherche qui relève de plusieurs disciplines peut être facilement perçue comme un défi à l'organisation disciplinaire qui domine dans les sciences. On rentre ainsi dans le micropolitique de la science qui concourt à maints égards à privilégier une certaine forme d'organisation de la pratique interdisciplinaire.

Deux niveaux coexistent lorsqu'on parle d'interdisciplinarité. Le premier est d'ordre opérationnel : des problèmes techniques sont identifiés et des compétences sont rassemblées afin de créer des instituts technologiques. Le second correspond à une réflexion approfondie sur une nécessaire réforme de l'université, de la formation et de la recherche. Ces deux domaines distincts sont une illustration de la diversité des interdisciplinarités. Le premier cas correspond à une forme de collaboration de compétences et de savoirs diversifiés qui, de tout temps, a caractérisé les grands chantiers techniques. Il en était déjà ainsi au temps de la construction des cathédrales ; c'est encore plus vrai aujourd'hui avec les grands projets de génie civil, d'aérospatiale, ou d'armement. Ces collaborations opérationnelles se nouent de façon pragmatique, sans soulever de grands problèmes épistémologiques. La référence à l'interdisciplinarité y est le plus souvent absente. Toutefois, des problèmes de communication entre participants et d'harmonisation des méthodes de travail peuvent surgir et exiger une solution. Cela implique que l'expérience acquise sur le tas puisse être capitalisée, formalisée et transmise. Déjà dans les années 1930, la compagnie nord-américaine Bell réunissait des scientifiques et des ingénieurs venus de multiples horizons de spécialité et organisait de façon systématique leur collaboration – d'où devait sortir notamment l'invention du transistor (Pestre, 2008). Dans le domaine de l'armement, puis sur des thématiques plus larges ensuite, la RAND Corporation, créée durant la Seconde Guerre mondiale, faisait travailler ensemble des mathématiciens, des logiciens, des physiciens, des ingénieurs, des économistes et des spécialistes de l'organisation et des sciences sociales (Dahan & Pestre, 2004). Aujourd'hui, en France, de grandes écoles d'ingénieurs comme Polytechnique, développent des filières de formation explicitement dédiées à la pratique interdisciplinaire.

Ce n'est toutefois pas dans ce contexte qu'ont surgi les débats théoriques, épistémologiques et méthodologiques sur l'interdisciplinarité. L'objectif y est plus pragmatiquement de se donner les moyens opérationnels d'atteindre les objectifs techniques et économiques que l'on s'est fixés. C'est ailleurs, dans des institutions académiques vouées à l'enseignement supérieur et à la recherche, qu'ils ont vu le jour et se sont développés. En France, après mai 1968, la loi Faure de réforme universitaire obéissait à une idée maîtresse qui sans être celle d'une interdisciplinarité *stricto sensu* visait néanmoins à créer les conditions d'une multidisciplinarité propice aux collaborations. Il s'agissait de rassembler et de briser les barrières existantes, de créer des perméabilités, des possibilités d'échange et donc de constituer des universités qui réunissaient des champs disciplinaires qui n'avaient pas l'habitude de travailler les uns avec les autres. Par exemple l'Université de Vincennes, qui a été créée de toutes pièces, se voulait complètement innovante dans ce domaine, en offrant aux étudiants l'idée d'un panachage complètement nouveau de connaissances dans un menu de formations possibles qu'on leur offrait. Parallèlement, dès le début des années 1970, des appels d'offre se voulaient déjà interdiscipli-

naires. Il y eut ensuite dans les années 1980 la création de l'IRD à partir de l'ORSTOM où cette notion d'interdisciplinarité était déjà très forte, avec l'idée de rassembler des disciplines au sein d'unités développant des axes de recherches collectifs. Cette volonté de faire travailler ensemble des compétences très diversifiées ne se retrouve pas de manière aussi déterminée au CNRS, malgré les discours officiels. Lorsque l'on examine le fonctionnement de cet organisme, on s'aperçoit que cinquante ans après rien n'a vraiment évolué ou très peu, malgré les avancées intervenues dans la période 1980/1990, avec la création du Programme de recherches sur l'environnement (PIREN), suivi du Programme Environnement puis du Programme Environnement, vie, sociétés (EVS) qui sous l'impulsion notamment d'Alain Ruellan et de Marcel Jollivet, ont ouvert, dans le domaine de l'interdisciplinarité, un espace d'initiatives fructueux, mais limité dans le temps<sup>2</sup>.

Quelle que soit la richesse de la production scientifique issue des programmes qui ont été lancés à cette époque, force est de constater qu'ils n'ont pas conduit à la constitution d'une pépinière d'équipes et de laboratoires de recherche stables permettant une capitalisation de l'expérience méthodologique et théorique dont ces travaux avaient été le creuset. Plus de vingt ans après, l'interdisciplinarité demeure une démarche pionnière, qui continue à faire l'objet de controverses et de débats et dont le succès s'obtient de haute lutte. On fera le même constat s'agissant de l'université française – les quelques tentatives existantes demeurant elles aussi marginales par rapport aux lignes de force de l'institution, toujours dominées par le partage disciplinaire<sup>3</sup>. Cette inertie laisse à penser que les obstacles relatifs à l'épanouissement de cette approche sont éminemment institutionnels.

Dans ce bilan, il ne faut pas perdre de vue que l'interdisciplinarité est une espèce de « notion valise » qui regroupe des pratiques, des objectifs, et des publics très différents. D'où la nécessité de savoir de quoi on parle précisément, en tenant compte de la diversité des contextes et des champs d'investigation. En dehors de l'approche opérationnelle dont nous venons de rappeler l'existence et la vigueur, la diversité des approches est grande également dans le milieu académique. Il existe notamment tout un courant de la réflexion pédagogique, particulièrement actif aux États-Unis à partir des années 1960, animé par l'objectif de former des esprits plus ouverts, des gens qui ne vont pas être formatés dans des cadres étroits et avec des œillères, afin qu'ils puissent comprendre le monde dans sa diversité et sa complexité. Cette interdisciplinarité vise à former des esprits éclairés. Il y a toute une littérature autour de cette nouvelle pédagogie ouverte, plus

2. En dépit d'une tentative pour mener une réflexion approfondie sur la pratique interdisciplinaire, comme en témoigne le rapport présenté au CNRS en 1990 par Dobremez, Jollivet, Hubert et Raynaud (1990).

3. Il suffit, pour s'en convaincre, d'examiner l'image morcelée de la connaissance que donne le découpage des sections du Conseil national des universités.

dynamique faisant appel à cette forme d'interdisciplinarité (Withley, 1974). Ce courant de pensée peut trouver sa référence dans l'existence, déjà évoquée dans un chapitre précédent (Bourdier), de certains penseurs qui illustrent la capacité de l'esprit humain à explorer des champs scientifiques différents pour créer des synthèses. On ne manque pas d'exemples en ce domaine. En France, Edgar Morin est une figure majeure de ce genre de parcours, suivant lequel un esprit exceptionnel se montre capable d'aller puiser ici et là des informations partielles fournies par d'autres, pour les intégrer dans une vision d'ensemble, beaucoup plus large, beaucoup plus ample et qui ouvre des nouvelles perspectives. On a là une illustration du fonctionnement le plus brillant de la pensée humaine. Buffon travaillait déjà dans cet esprit-là. La plupart de nos grands penseurs, et beaucoup de nos grands philosophes ont été capables de naviguer ainsi entre les savoirs déjà existants pour en proposer une lecture plus large et plus intégrée. Peut-on réellement parler d'interdisciplinarité ici ? Ou ne faut-il pas plutôt y voir, poussé à un point d'excellence, le propre de l'intelligence humaine qui n'est autre, justement, qu'un effort de l'esprit pour lier entre eux des éléments d'observation et de connaissance qui se donnent à lire de façon dispersée.

De tels exemples peuvent inspirer une espèce de glissement, d'espoir et de tentation de transposer cette façon de penser dans le domaine de la pédagogie, avec pour objectif la formation de personnes qui auraient cette capacité de synthèse. Cette tâche est noble, c'est même la fonction de l'université de créer des chercheurs polyvalents, des scientifiques qui ont cette ampleur de vue. Mais il y a tout lieu de penser qu'on est là dans un défi tout à fait différent de celui relatif à l'interdisciplinarité. Encore faut-il se rappeler que tout le monde n'est pas Léonard de Vinci, et l'on ne peut faire de quelques esprits d'exception le modèle qui inspire l'approche interdisciplinaire. Cette vision de l'interdisciplinarité inspire cependant tout un courant pédagogique, en particulier aux États-Unis comme l'illustre notamment le livre d'Allen Repko (2011), suivant le projet de former des individus qui soient capables d'une semblable gymnastique intellectuelle et qui, face à un problème, iront puiser des informations ici et là pour résoudre les problèmes auxquels ils s'attaquent. Mais, le risque n'est-il pas ici de produire des profils qui soient proche de celui du journaliste scientifique ? Il existe certes d'excellents journalistes scientifiques, et la revue française *Sciences Humaines* en porte le témoignage vivant. Leur culture générale les autorise à traiter différents sujets avec une intelligence certaine, mais l'on peut douter qu'il s'agisse d'un travail interdisciplinaire au plein sens du terme. Celui-ci va bien au-delà d'un effort pour rapprocher des éléments de connaissance qui font consensus. Pour être pleinement créatif, il exige la contradiction, l'opposition de points de vue, l'exploration de voies de recherches inédites – au prix parfois d'investigations qui demandent un très haut niveau de compétence disciplinaire. On ne peut attendre cela d'une démarche de pensée solitaire, qui restera nécessairement tributaire de connaissances déjà produites et qui les



combinera *a posteriori*, sans le contrôle de ceux qui peuvent valider l'interprétation qui en est faite<sup>4</sup>.

On peut trouver aussi dans la recherche académique une pratique de l'interdisciplinarité, moins ambitieuse. Raynaut et Zanoni la qualifient dans leur contribution au présent ouvrage d'interdisciplinarité « de service » dans la mesure où elle s'organise autour d'une discipline centrale ayant besoin du concours des autres. L'archéologie en est un bon exemple : un archéologue préhistorien va avoir besoin d'un géologue pour identifier les strates sur lesquelles il va travailler, pour comprendre la dynamique géomorphologique du lieu sur lequel il mène son étude, d'un spécialiste de la physique nucléaire pour la datation des objets qu'il trouve, ou encore d'un palynologue pour reconstituer la végétation qui occupait alors le site où il travaille. Il va alors faire son miel de toutes les informations qu'il réunit pour bâtir son explication et sa compréhension du problème qu'il a lui-même posé. On se rapproche là de l'interdisciplinarité instrumentale – telle qu'elle est pratiquée de longue date dans le champ de la technique. Elle permet des avancées scientifiques considérables, mais a une portée épistémologique limitée dans la mesure où elle combine des savoir-faire sans confronter des problématiques.

Sans prétendre en dresser une liste exhaustive mais en cherchant à illustrer la diversité des conceptions de l'interdisciplinarité, on retiendra enfin une pratique qui trouve son illustration dans plusieurs des contributions présentes dans ce livre, et qui correspond à l'évolution contemporaine des rapports entre science et société – la production de connaissance nouvelle sur des domaines où l'on a besoin de comprendre ce qui est en train de se passer au vu des questions inédites qui émergent dans la société. Il s'agit là de questions complexes qui ont un caractère hybride, non réductible à une seule approche scientifique, et qui exigent par conséquent, pour trouver une réponse, la réunion de compétences scientifiques diversifiées. Le but est alors, non pas de faire une synthèse de ce qu'on sait déjà mais de s'aventurer sur des territoires de connaissance encore inexplorés en rassemblant des spécialistes dont chacun est porteur de compétences confirmées dans le domaine qui le concerne, mais est en même temps prêt à mettre ce savoir et ce savoir-faire au service d'une démarche de travail collective. C'est le cas, par exemple, pour de grands problèmes environnementaux, ou pour des questions de santé publique, dans lesquelles se mêlent des dimensions d'ordre biologique, matériel, physique mais aussi humain, social, économique. Si l'on veut par exemple comprendre ce qui se passe au niveau du changement climatique global et construire des scénarios pour le futur, il est crucial de faire travailler ensemble des météorologues, des spécialistes des disciplines environne-

4. Témoignent des limites de cet exercice solitaire, fût-il mené par des penseurs de haut vol, les polémiques acerbes alimentées par l'affaire Sokal et l'ouvrage publié par Sokal et Bricmont : deux physiciens qui taillent en pièce l'usage que des auteurs comme Lacan, Latour, Deleuze, Kristeva, font de concepts de la physique (Sokal & Bricmont, 1997).

mentales, mais aussi des économistes et des chercheurs en sciences humaines susceptibles d'apporter une compréhension des facteurs culturels, sociaux, politiques qui jouent un rôle dans l'émergence et l'évolution des pratiques de production et de consommation. Une telle interdisciplinarité de recherche implique une forme d'institutionnalisation différente de celle mentionnée plus haut. Elle n'est pas donnée d'emblée par le simple rapprochement de chercheurs compétents. Elle peut échouer lorsqu'elle est pratiquée par des scientifiques qui ne sont pas accoutumés à travailler ensemble et n'ont pas été préparés à le faire. Ici aussi se présente une exigence pédagogique, mais dans une perspective qui ne vise pas seulement une formation à l'esprit de synthèse mais cherche à conduire des personnes hautement spécialisées à remettre en question leurs certitudes et savoir échanger et collaborer avec des partenaires porteurs de connaissances, de méthodes et de points de vue différents des leurs.

Cette reconnaissance de la diversité des approches conduit à un constat : l'interdisciplinarité ne doit pas être envisagée comme une nouvelle forme de catégorisation figée qui rentrerait en rivalité avec celle dans laquelle on tend trop souvent à enfermer l'approche disciplinaire. Derrière les enjeux institutionnels qui souvent les opposent, on peut reconnaître une communauté de trajectoire, une convergence épistémologique. Dès lors que l'on parle d'interdisciplinarité, ne convoque-t-on pas, par là-même, la notion de discipline ? Or, un regard sur l'histoire et la philosophie des sciences montre vite que le découpage disciplinaire, tel qu'on le rencontre aujourd'hui dans l'organisation de l'enseignement et de la recherche, est loin d'avoir été établi une fois pour toutes. Il est le produit d'une histoire et engagé dans un mouvement de recomposition constante. Il n'émerge pas du réel lui-même, car celui-ci se donne à notre expérience cognitive comme une totalité dont tous les éléments sont en interaction. Il résulte d'un subterfuge de l'esprit humain qui réduit la complexité de cette totalité en facettes qu'il peut ainsi aborder séparément selon une approche analytique. Tout cela s'est construit lentement, difficilement et progressivement, sous la forme que nous lui connaissons, depuis le temps des Lumières et au cours du XIX<sup>e</sup> siècle qui fut la grande période où la partition des disciplines s'est institutionnalisée. Depuis, elles n'ont jamais cessé d'éclater, de se fusionner et de se spécialiser, sans que leur liste ne soit jamais gravée sur une table de marbre. Leur découpage a sans cesse été soumis à une trajectoire évolutive où chaque discipline a pour vocation de se redéfinir, peut-être de disparaître ou de se fusionner avec une autre. Pendant longtemps, la pensée humaine, même à l'époque des grands penseurs grecs, chinois et indiens, s'efforçait de voir la réalité comme une totalité. Elle insistait davantage sur les interrelations entre les paliers d'organisation selon lesquels elle s'ordonne depuis le magma jusqu'au macrocosme et elle s'intéressait au lien qui faisait cette unité plus que sur sa division entre éléments susceptibles d'être abordés séparément. Ce qui caractérise la pensée scientifique et fait sa nouveauté radicale, c'est cet effort pour découper le réel en petits espaces que l'on va pouvoir traiter de

façon séparée. L'idée de totalité ne s'est pas totalement perdue pour autant, on la retrouvait dans l'œuvre de grands esprits comme Buffon, où elle demeurait présente même lorsqu'il décrivait les plus petites des plantes. On la retrouve aujourd'hui en arrière-plan de l'approche interdisciplinaire, qui ne prétend pas nier l'apport des disciplines mais cherche justement à s'appuyer sur elles pour recomposer la trame d'interactions et de solidarités que la compartimentation des regards avait fait perdre de vue. La contradiction entre des disciplines historiquement en perpétuel mouvement et une interdisciplinarité qui ne demande qu'à s'inscrire dans cette dynamique n'a donc pas de fondement épistémologique. C'est à un tout autre niveau que se situe le défi que soulève l'incitation à la transversalité : celui des territoires de pouvoir qui se sont constitués à la faveur des frontières tracées par ces disciplines, territoires qui deviennent autant de cadres d'affirmation identitaire, de rivalité symbolique, de lutte pour le contrôle des ressources. Cette géographie transforme des angles d'observation du réel, par nature arbitraires et provisoires, en affrontement d'enjeux institutionnels et en rivalités de trajectoires personnelles fondées sur la réputation et la revendication d'une compétence spécialisée.

On retrouve ainsi ce conflit incessant entre d'une part une dynamique spontanée de la pensée scientifique qui est une pensée mobile où les frontières entre les disciplines sont faites pour être spontanément franchies, et d'autre part une ossification institutionnelle dans laquelle le chercheur/enseignant n'a pas tellement intérêt à franchir ces frontières. Cette dernière tendance au contrôle se reflète dans toutes les procédures d'évaluation des enseignants et des chercheurs, qui se font dans le cadre d'instances fortement centrées sur des approches disciplinaires, ce qui fait que tous les chercheurs qui s'écartent du pôle central de leur discipline risquent d'être pénalisés au moment de leur évaluation. Il en ressort que le chercheur, en tant qu'individu membre d'une institution, est incité à se diriger vers les thématiques centrales de sa discipline plutôt qu'à faire office de franc-tireur sur les franges et dans les interstices. Cette compartimentation forcée oublie tout simplement ce que nous enseignent l'épistémologie et l'histoire des sciences, à savoir qu'il n'y a aucune raison de réifier des disciplines qui ne devraient être que des moments provisoires de la pensée.

### **Un atout des interdisciplinarités : le renforcement de la discipline**

Nous venons d'insister sur le caractère innovant et diversifié de l'interdisciplinarité. Si l'utilité de cette approche fait généralement l'objet d'un accord de principe, la reconnaissance institutionnelle se fait attendre. Comment expliquer cela ? Le problème majeur des idées nouvelles ou en

gestation réside dans les difficultés que rencontre leur insertion dans un système, en l'occurrence l'enseignement, depuis longtemps mis en place, organisé selon ses propres règles et suivant un équilibre des pouvoirs qui laisse peu de place au changement. Nous ne reviendrons pas sur ce point qui vient d'être suffisamment discuté plus haut.

Il ne faut pas se cacher, cependant, que les causes de résistance peuvent venir également des chantres de l'interdisciplinarité eux-mêmes. Qu'ils soient adeptes d'un déconstructionnisme théorique qui voit dans la connaissance scientifique un simple discours qui peut être recombinaison et manipulé à volonté ou porteurs de nouvelles stratégies de pouvoir qui veulent s'approprier une idée à la mode pour se tailler de nouveaux territoires sur des terres encore en friche, les proclamations ne manquent pas pour remettre radicalement en cause l'approche disciplinaire. Hors de l'interdisciplinarité, il n'y aurait désormais point de salut. Adopter une telle position fait perdre de vue tout un champ de production du savoir, fondé justement sur la spécialisation des compétences et la rigueur méthodologique : une démarche qui a abondamment fait ses preuves jusqu'ici et qui continue à le faire. Quelle que soit la forme d'interdisciplinarité que l'on défend – de synthèse, de service, de recherche innovante – la pertinence de ses résultats est entièrement tributaire de celle des éléments de connaissance qu'elle prétend articuler entre eux. Elle a donc impérativement besoin de l'apport des disciplines. L'interdisciplinarité ne peut donc pas être conçue comme une approche rivale de celle des disciplines mais comme un prolongement qui s'appuie sur elles et qui, d'une certaine manière, va les valoriser. Telle est en effet notre thèse : l'interdisciplinarité, loin d'être une métadiscipline, concourt au contraire à alimenter et à renforcer les disciplines, en les conviant à se retrouver autour d'un même questionnement. La notion délicate à manier de « holisme » risque de faire insidieusement pénétrer dans une religion mystique de l'interdisciplinarité, qui crée un flou où l'on rentre dans un rapport de rivalité avec l'approche disciplinaire et qui peut alors contribuer aux résistances institutionnelles qu'on a brièvement évoquées.

Prenons quelques cas d'étude qui, chacun à leur façon, montrent que l'interdisciplinarité mise en place dans un contexte précis parvient à consolider les disciplines mobilisées. Le premier exemple a trait à la recherche effectuée par C. Raynaut, des épidémiologistes et des démographes à Maradi au Niger. Claude Raynaut nous ayant relaté l'historique de la mise en place de cette recherche interdisciplinaire et sa pertinence, nous en faisons ici le récit<sup>5</sup>. La première étape du processus de rapprochement a consisté dans un effort pour confronter les angles d'approche adoptés par chacune des disciplines pour aborder une même réalité : celle d'une ville africaine en croissance démographique accélérée. Cette étape consistant à faire exprimer chaque point de vue sur un problème qu'on essaie de partager est un passage incontournable pour l'interdisciplinarité. Ce

5. Retracer de façon détaillée dans un texte publié au Brésil (Raynaut, 2015).

passage répond, dans le même temps, à l'intention d'identifier des concepts intégrateurs, avec lesquels les uns et les autres acceptent de travailler, même si on leur donne des significations différentes dans le cadre d'une propre problématique spécifique. Par exemple, ce furent les notions de disparité et d'inégalité dans le cadre du travail au Niger. Chacun était prêt à travailler dans son champ personnel en utilisant ces notions, et à voir comment ce qu'il avait à observer se donnait à lire à travers cette grille-là. En fin de recherche, l'équipe fit surgir un concept qui pouvait se montrer opératoire pour chaque discipline : celui de situation de vie. Les épidémiologistes et les urbanistes, travaillaient jusque-là avec la notion de condition de vie. Mais sa pertinence montra ses limites, pour l'analyse des données recueillies. Par exemple, dans le domaine de l'habitat, malgré des conditions identiques au regard des critères descriptifs utilisés pour le caractériser (types de construction, espace disponible, équipements) on voyait apparaître, chez les enfants, une grande variabilité de prévalence des maladies respiratoires et dermatologiques, retenues comme marqueurs des risques générés par les conditions de résidence. Inversement, peu de différences apparaissaient quant à l'impact de ces pathologies entre des familles dont l'environnement quotidien était très dissemblable. L'analyse anthropologique fine montra que le facteur déterminant était non pas le cadre de vie en lui-même, mais l'usage qui en était fait et la place attribuée aux enfants en fonction de finalités d'ordre culturel et social. Même constat en ce qui concerne la malnutrition infantile, dont le taux variait très faiblement entre des familles aux niveaux de revenu pourtant très éloignés. Ici encore, les données anthropologiques ont fait apparaître la complexité et la diversité des réseaux de circulation de la nourriture et des stratégies mise en œuvre pour y accéder, ainsi que l'uniformité des modèles alimentaires, qui variaient très peu entre les ménages les plus pauvres et les plus aisés. Un constat s'imposait face à de tels paradoxes : les conditions de vie matérielles des ménages n'avaient pas d'impact direct sur l'état de santé de leurs enfants car d'autres variables venaient en tempérer ou en amplifier l'impact. Il était donc nécessaire de forger une nouvelle notion, qui permette de faire intervenir le jeu des acteurs sociaux et d'articuler les multiples dimensions qui se combinent sous son effet et viennent médiatiser la relation entre le cadre de vie et le corps des individus : la notion de situation de vie. On peut la définir comme la combinaison qui s'opère entre des conditions externes lointaines ou proches, d'ordre matériel ou immatériel – que l'on peut englober sous le terme générique de conditions de vie – et l'interprétation, la modulation, que le sujet social en fait (Raynaut, 2001). On a là l'exemple d'un concept qui peut être utilisé par un large éventail de disciplines et qui possède un puissant potentiel intégrateur, aussi bien dans le cadre d'études interdisciplinaires que dans celui de travaux anthropologiques soucieux d'adopter une approche ouverte des faits de santé. Ainsi a-t-il été utilisé par la suite au Brésil dans un projet de recherche similaire à celui du Niger (Gerhardt, 2000), en Côte d'Ivoire, dans une étude sur les jeunes et le sida

(Tijou Traoré, 2000) et à Bouaké sur les expériences de femmes au cœur de l'épidémie de sida (Grenier-Torres, 2009). Ces auteurs le reprennent dans leur contribution au présent ouvrage. Aboutissement de la recherche conduite au Niger, il est devenu ultérieurement un outil aussi bien pour des travaux en anthropologie que pour des recherches interdisciplinaires. Dans ce dernier cas, il a servi de base à l'élaboration d'une problématique commune, constituée d'un ensemble de questions articulées entre elles et qui faisaient sens pour chacun des participants afin que chacun puisse, de son côté, vérifier la pertinence des hypothèses qui sous-tendent la problématique initiale issue d'une réflexion collective. Ce travail commun sert alors de cadre de référence aux problématiques disciplinaires qui viennent s'articuler à cette épine dorsale, en se développant avec toute la liberté de réflexion inhérente à la discipline d'origine.

Ce souci d'articulation implique également des exigences méthodologiques : chacun, lorsqu'il travaille dans son domaine propre, doit avoir le souci que les faits qu'il recueille, et qui doivent alimenter la problématique commune, respectent un certain nombre de conditions dans la définition des objets de recherche et dans le choix de ses échelles de collecte. Ceci, afin de pouvoir, au final, faire converger et croiser les résultats apportés par les uns et les autres. Ainsi, par exemple l'anthropologue pour comprendre la situation sociale des urbains, privilégiait-il la famille et l'unité de résidence, donc de petites collectivités, comme unité de compréhension. Tandis que, pour l'épidémiologiste, l'unité d'observation était l'individu. Pour faire ses échantillonnages, ses observations de santé, il avait besoin de travailler sur des individus. Il en était de même pour le démographe. Au moment de préparer les enquêtes communes, il fallut trouver une forme d'organisation de collecte de données qui permette de raccrocher les observations faites au niveau des individus avec les observations réalisées par les sciences sociales et anthropologiques au niveau des familles. Afin de pouvoir articuler les résultats obtenus d'un côté et de l'autre, il était nécessaire que chaque représentant d'une discipline comprenne les types de contraintes auxquelles les autres partenaires scientifiques étaient confrontés dans leur propre collecte des résultats. Une telle prudence méthodologique n'a pas empêché chacun d'aller plus largement dans son propre espace disciplinaire pour explorer les questions qui lui sont propres, avec des méthodes qui lui sont spécifiques. Une telle manière de travailler est dynamique. Les questions à traiter, les investigations à mener, les collaborations à obtenir, évoluent nécessairement avec la confrontation des résultats. Le dialogue doit donc être constant. Il faut prendre du temps pour se rencontrer, pour confronter les premières conclusions, pour discuter de leurs possibles conséquences pour le travail de chacun, pour se concerter à propos des moyens de répondre aux doutes qui surgissent. Des éléments de la problématique initiale risquent de perdre leur sens et les hypothèses ainsi réajustées font surgir de nouvelles directions de recherche. De ce dialogue, chaque discipline sort enrichie et nourrie dans son propre questionnement. C'est ainsi, par exemple, que le

caractère provocant des résultats obtenus par les épidémiologistes concernant l'absence de relation significative entre l'état nutritionnel des enfants et la situation économique des parents ont conduit l'anthropologue, au Niger comme au Brésil, à explorer beaucoup plus loin qu'il ne l'aurait fait en suivant ses propres hypothèses, les stratégies d'acteurs en rapport avec la nourriture, développant et consolidant ainsi la notion de situation de vie. Lorsque le dialogue est ainsi engagé, on constate que la recherche collective conduit non seulement au respect des diversités mais contribue aussi à stimuler la réflexion menée par chaque discipline.

Le second exemple plonge ses racines dans un programme ethnogénétique « Des structures sociales aux structures génétiques » (SoGen) qui s'est déroulé au Cambodge de 2000 à 2015. Une équipe de généticien, démographe, statisticien et biologiste du Musée national d'histoire naturelle de Paris invita un anthropologue, Frédéric Bourdier, auteur de ces lignes relatant le programme SoGen ainsi qu'un linguiste des langues Môn-khmer à se joindre à cette démarche interdisciplinaire cherchant à comprendre en quoi, et comment, des formes d'organisation sociale – plus précisément des pratiques matrimoniales au sein de groupes restreints et relativement isolés – influencent l'évolution de certains traits démographiques et concourent (ou pas) à une plus grande diversité génétique. Une telle lecture interrogeant le lien entre le social et le biologique et, partant de là, la recherche des origines commune ou divergentes des populations étudiées, était en effet perçue comme nécessaire, selon les généticiens (Chaix *et al.*, 2007), pour développer des modèles plus réalistes concernant l'évolution génétique humaine, prenant en compte cette fois-ci des traits culturels. L'idée consistait à utiliser en les regroupant des données démographiques, génétiques et anthropologiques afin de construire puis tester des modèles regroupant, selon des modalités complexes dont on ne peut pas débattre ici, des informations provenant de différentes disciplines. Ces modèles, marqués par la simulation de données génétiques à l'épreuve de différentes organisations sociales dominées par une tendance maritale qu'il s'agissait d'identifier et de quantifier, avaient pour objectif de comprendre dans quelles mesures certains aspects de l'organisation sociale actuelle et passée renseignent sur une partie du pool génétique des populations, sur leur origine. Une telle méthode envisageait aussi de détecter l'existence de transitions passées au sein de l'organisation sociale, c'est-à-dire corrélativement aux formes d'alliance encouragées par les communautés enquêtées. L'anthropologue que j'étais (Frédéric Bourdier) à cette époque, déconcerté au départ par un travail avec des disciplines inconnues tant le fossé apparaissait infranchissable, changea finalement d'avis et estima (et estime encore) cette sollicitation de travail collectif comme une conjoncture favorable pour découvrir des champs d'investigation qu'il n'avait jamais pensé jusque-là déchiffrer<sup>6</sup>, et développer de

6. Nous passerons sur les réactions de nos collègues anthropologues qui, dans le meilleur des cas (des propos frisèrent des réquisitoires implacables, rien que par le fait

nouvelles réflexions théoriques, épistémologiques et méthodologiques impensées jusqu'à alors. Le rattachement à ce programme ethnogénétique poussa chaque membre des disciplines conviées à se sensibiliser sur ce qu'envisageaient de faire les autres dans leur discipline, et contraignit chaque chercheur à fouiller au sein de sa propre discipline des éléments d'analyse se rapportant, de près ou de loin, à la problématique commune. En dépit des réticences très fortes (on dirait plutôt « allergies ») du côté de l'anthropologie à aborder de tels sujets qui finissent presque par devenir tabous, il y a fort heureusement des exceptions dont la prise de connaissance rassura F. Bourdier quant à son implication dans cette étude. Claude Lévi-Strauss, pour ne citer que lui, avait démontré avec clarté dans *Race et Culture* (1971) que ce sont les formes de culture qu'adoptent ici où là les hommes, leurs façons de vivre (celles du passé comme du présent) qui déterminent, dans une très large mesure, le rythme de leur évolution biologique et son orientation. En somme, loin qu'il faille se demander si la culture est ou non fonction de la race, nous découvrons que la race est fonction parmi d'autres de la culture. Ces propos, qui choquèrent également les inconditionnels de la culture, eurent l'avantage de poser les jalons pour des recherches scientifiques soucieuses de mettre en avant la complémentarité du psychologique, du culturel et des conditions matérielles. Dans cette nouvelle démarche, l'anthropologie encourage l'alliance entre ethnologie et génétique chargées d'étudier ensemble toutes formes d'articulations entre évolution et évolution organique. Les généticiens ne sont pas en retrait de l'intention de conjuguer leur savoir à celui des autres. Depuis les années 1950, ces derniers s'intéressent aux règles régissant les cultures autochtones, notamment celles qui retentissent sur la démographie. On a vu que cette génétique des populations a permis de découvrir qu'une tribu n'est pas une unité biologique, car les différences biologiques d'une tribu sont les mêmes d'un village à l'autre dans la même tribu. La faible croissance démographique de ces sociétés peut souvent être le résultat de règles culturelles : espacement de naissances à cause d'une prohibition sexuelle profonde, pratique de l'avortement, voire de l'infanticide.

Généticiens et démographes de SoGen avaient cette ouverture d'esprit et même s'ils étaient les porteurs du programme ils ne considérèrent ni le linguiste ni l'ethnologue comme des prestataires de service mais comme de véritables partenaires. Chacun des scientifiques arrivait pourtant au départ, il est vrai, avec certaines « croyances » envers les autres disciplines. Un premier travail de concertation, entretenu par des longues conversations, consista à se mettre d'accord sur un certain nombre de principes (faisabilité et acceptabilité de l'étude auprès des populations, recentrage de la problématique avec son apport linguistique et anthropologique, etc.) destinés à engager le travail collectif. L'anthropologue en

---

d'oser s'associer à des généticiens), nous accusèrent d'hérésie et d'inconstance de céder à l'appel des sciences dures.



conduisant des enquêtes sur la parenté et en retraçant des généalogies montra en même temps la flexibilité des normes prescrites ainsi que les variations intervillageoises, et incita ses collègues généticien et démographe à ne pas prendre pour argent comptant le discours qui reflète rarement les pratiques matrimoniales réelles. L'erreur consistant à penser que tous les membres d'un même groupe ethnique adoptaient les mêmes pratiques matrimoniales fut également soulignée. La mise en évidence de ces formes de discontinuités, tenues pour improbables par les autres scientifiques, conduisit à reformuler le questionnaire démographique préparé à l'avance qui ne tenait pas compte d'une série de variables que l'on se devait pourtant de mettre à l'épreuve. Inversement, outre la nouvelle connaissance théorique et méthodologique accumulée sur les relations entre démographie, génétique, biologie, linguistique et anthropologie, les sciences de la nature donnèrent des éléments d'appréciation aux sciences sociales en leur montrant, par leur connaissance acquise et avec toute la prudence idéologique qui s'impose, l'inévitabilité des liens qui se tissent entre le social et le biologique, ainsi qu'il a été montré dans une étude similaire en Asie centrale (Segurel, 2008). Cet effort de conciliation montre au bout du compte que la rhétorique d'interpénétration, caractéristique de l'interdisciplinarité mise en œuvre dans SoGen, n'enrichit pas seulement les champs existants vu qu'elle construit de nouveaux critères non pas définitifs mais susceptibles à leur tour d'être remplacés dans une autre étude.

D'autres exemples de projet interdisciplinaire pourraient être évoqués mais les deux que nous venons de citer suffisent à montrer, chacun à leur manière, que chacune des disciplines convoquées représente un moyen pour résoudre un problème et non pas une fin en soi. Cette dimension « résolution du problème » qui est centrale vient conforter l'idée que la pensée rationnelle, scientifique, avec les instruments qui l'accompagnent est en constante reconstruction. Or cette reconstruction est source d'innovation pour chaque discipline confrontée à une question hybride. Suite à ces deux projets, il a été constaté que de nouvelles idées et méthodes concomitantes à ce développement né de l'interface entre disciplines permettaient d'aborder avec davantage de précisions des questions complexes qu'un chercheur isolé ne saurait appréhender dans sa totalité. Contrairement aux accusations de collègues qui ne voyaient pas, et ne voulaient pas voir, la motivation qu'un anthropologue pouvait développer en fréquentant des sciences considérées impures comme la biologie et la génétique<sup>7</sup>, le propos, relativement partagé par les chercheurs membres de ces projets interdisciplinaires à la fin du projet, consista à souligner le caractère évanescent des disciplines qui avaient à certains moments, comme le rappelle Thomson Klein dans un autre contexte (1996), été

7. Ceci est sans aucun doute lié aux études sociobiologiques (au demeurant entièrement différentes des études ethnogénétiques) en Amérique du Sud qui soulevèrent le tollé d'un grand nombre de représentants des sciences sociales. Voir Sahlins (1980).

amenées à être re-conceptualisées, connectées, absorbées et unies temporairement. Finalement, en sus des résultats mis en avant par les enquêtes, on assista à une production de savoir toujours encline à passer et/ou réformer les frontières, à les modifier dans le temps, à ériger des ponts, suivant une réflexion épistémologique reposant sur les ancrages conceptuels que constituent les piliers que sont les disciplines convoiées.

Comment ne pas voir que dresser des ponts entre les disciplines ne signifie pas automatiquement restructurer ces dernières<sup>8</sup> mais implique, au contraire, le renforcement de leur compétence et l'élargissement de leur centre d'intérêt? Les anthropologues cognitifs ont déjà eu le mérite de montrer l'inanité de voir dans l'esprit le produit exclusif d'une culture coupée de toute base biologique ou naturelle (Bloch, 2006). Nous ne pouvons qu'encourager les retrouvailles avec le développement de cette conception unitaire de l'esprit humain qui connaît, quoique seulement de temps à autre, une réification ajoutée avec des textes savamment éclairés (Morin, 1974; Leach, 1980; Godelier, 2010). Et ce dans la mesure où les applications, directes et indirectes, de cette conception unitaire de l'esprit humain se retrouvent la plupart du temps dans toute réflexion interdisciplinaire relative aux pratiques de développement.

### **Une étape incontournable à sa pérennité : la création d'espaces de transmission**

La notion d'interdisciplinarité est plurielle, nous avons insisté à maintes reprises sur ce point au fil de cet ouvrage. Cette diversité, tant qu'elle n'est pas tirée au clair et assumée, contribue très certainement à fragiliser les initiatives dans la mesure où elle constitue un obstacle à la conduite d'une stratégie concertée qui puisse en permettre l'intégration dans des systèmes de production et de transmission de la connaissance qui demeurent largement dominés par le découpage disciplinaire. Le capital aujourd'hui accumulé en matière d'expériences interdisciplinaires est considérable. Il peine toutefois, en France tout particulièrement mais aussi dans tous les pays qui s'inscrivent dans une tradition séculaire d'enseignement universitaire, à trouver sa place dans les structures d'enseignement supérieur. Rares sont les canaux par lesquels se transmettent les acquis théoriques et méthodologiques et l'interdisciplinarité est donc en quelque sorte à réinventer à chaque fois que l'on veut l'appliquer dans le domaine de la production de connaissance. Bien des échecs rencontrés à ce moment-là viennent du fait que les chercheurs appelés à collaborer ne

8. En certains cas, comme avec l'interférence de la génétique dans d'autres sciences et l'atome avec la physique quantique, les développements récents de l'interdisciplinarité ont profondément altéré ce qui constitue le noyau originel de la discipline.

sont nullement préparés à le faire. Or, si tout travail d'équipe constitue un défi, cela est encore plus vrai lorsque les participants viennent d'horizons intellectuels et scientifiques éloignés. L'interdisciplinarité n'est pas donnée par le simple rapprochement de spécialistes différents, aussi compétents soient-ils dans leur domaine. Elle se construit de façon déterminée et méthodique. Quelle que soit l'acception qu'on en a et les objectifs qu'on lui donne – conceptuelle ou opérationnelle, visant à former des esprits rompus à la synthèse ou des chercheurs appelés à défricher avec d'autres de nouveaux territoires de connaissance – elle exige de la part de ceux qui veulent s'y engager une formation préalable appropriée. Là se situe un des enjeux majeurs pour que la pratique interdisciplinaire parvienne à trouver une place stable et reconnue dans les structures de recherche, au lieu d'être, comme c'est trop souvent le cas aujourd'hui, pratiquée de façon occasionnelle, voire souterraine, ou encore cantonnée dans quelques instituts pionniers, excentrés par rapport aux établissements qui sont au cœur du système.

Comment relever ce défi ? Regardons de plus près l'expérience brésilienne non pas en revenant sur les caractéristiques qui sous-tendent la mise en place d'un doctorat interdisciplinaire, qui ont déjà été exposées dans un chapitre précédent (Zanoni, Mendonça, Floriani & Duarte Ferreira) mais en essayant d'en tirer quelques leçons de portée générale.

La première réside dans la preuve que cet exemple apporte de la pertinence et de la possibilité concrète d'une démarche de formation dirigée spécifiquement vers l'apprentissage de la pratique interdisciplinaire. Une formation qui s'adresse à des individus déjà dotés d'une compétence disciplinaire – acquise à travers un cursus universitaire ou au fil d'une expérience professionnelle – en leur faisant parcourir l'itinéraire intellectuel qui les conduira à prendre conscience des limites de leur savoir spécialisé et à engager le dialogue avec des partenaires porteurs d'autres savoirs, d'un autre regard et d'autres méthodes. Une formation qui s'attache aussi à leur faire acquérir l'expérience concrète du travail en commun dans la perspective d'un effort coordonné de production de connaissance sur des problèmes complexes et de nature hybride.

La seconde leçon consiste dans la preuve qu'elle apporte la situation brésilienne du rôle que l'on peut attendre d'une politique publique cohérente et déterminée afin de briser le cercle dans lequel se trouve enfermée l'approche interdisciplinaire depuis plusieurs décennies et qui en cantonne les initiatives dans une position éternellement pionnière, marginale. La création au Brésil d'une commission spécialement destinée à examiner les programmes interdisciplinaires au sein de l'organisme chargé d'évaluer et d'accompagner les diplômés de 3<sup>e</sup> cycle (la CAPES), a constitué tout à la fois un puissant facteur de légitimation pour des projets qui peinaient à se faire reconnaître dans leur université et un laboratoire d'innovations pour la mise en place de procédures de suivi et d'évaluation adaptées aux spécificités de l'enseignement et de la recherche interdisciplinaires. Le succès fut fulgurant : de la poignée de diplômés avant-gardistes lancés au milieu

des années 1990, dont celui de l'Université fédérale du Paraná, on est passé, vingt ans après, à plusieurs centaines de cursus, répartis dans des universités couvrant l'ensemble du pays. Le danger qui guette désormais est moins celui de la marginalité, que d'un conformisme qui ferait de l'interdisciplinarité une mode. C'est un véritable renversement qui s'est opéré et les conditions sont réunies pour que l'arène où se situe le débat et s'exercent les résistances ne soit plus prioritairement celle des jeux de pouvoir institutionnels, mais celle de la pertinence scientifique d'une démarche épistémologique qui ne doit pas se positionner comme concurrente mais bien comme complémentaire de l'approche disciplinaire.

### **En dernière réflexion : engagement et portée du travail interdisciplinaire**

Ce livre vient de montrer avec force non seulement la pertinence – on la connaît déjà et des ouvrages en français en ont fait part avec conviction (Jollivet, 1992 ; Morin, 1990) – mais surtout la possibilité concrète, si un pays et des individus acceptent de s'en donner les moyens, de penser et pratiquer l'interdisciplinarité. Mais après tout, l'interdisciplinarité à quoi bon ?

Nous avons vu que ces propos sont on ne peut plus actuels et justifiés. Un des grands défis est en effet aujourd'hui de traiter des problèmes hybrides qui se posent à nos sociétés. C'est ainsi que les progrès techniques réalisés récemment par les disciplines biomédicales dans le domaine de la reproduction humaine conduisent à poser dans termes totalement nouveaux dans l'histoire la question des relations entre genre et reproduction, celle de la filiation, celle de la définition philosophique et juridique de la personne humaine. Autant de questions auxquelles les disciplines médicales ne peuvent apporter de réponses et qui doivent être traitées collectivement, en faisant converger les regards et les compétences afin de clarifier les conséquences possibles de ces nouvelles techniques ainsi que les enjeux qu'elles soulèvent. L'approche scientifique multidisciplinaire se fait alors l'auxiliaire de la décision, qui ne pourra venir que de la société elle-même. À un niveau plus général, les modalités d'évaluation de l'intervention publique ont considérablement évolué : elles vont désormais bien au-delà d'une simple mesure de l'accomplissement des objectifs qui lui étaient fixés ; elles tendent vers une analyse des conséquences élargies, prévues et non prévues qu'elle a pu avoir en termes de changement social (Baré, 2001). Ici encore, une seule discipline ne peut suffire à mener une semblable analyse dans toute la complexité des orientations dans lesquelles elle peut s'engager.

Comme sans doute jamais auparavant, autour de la prise de décision, se noue un lien entre le politique et le scientifique. Ce peut être sous des

formes directes et informelles : par exemple lorsque des intellectuels de multiples horizons sont consultés par les plus hautes autorités de l'État pour apporter leurs compétences à l'éclaircissement d'une question politique, éthique, technique. On se rapproche ici du champ de l'expertise, mais selon une approche qui témoigne d'une volonté de comprendre un phénomène à partir d'un regard croisé et interdisciplinaire. Le mode le plus formalisé de cette mise à contribution des intellectuels par le politique est celle des appels d'offre qui, depuis le milieu des années 1970, émanent de différents ministères dans le but de mobiliser les compétences et les moyens scientifiques autour de problèmes considérés comme prioritaires dans une perspective d'action publique. À travers ses institutions représentatives la société adresse ainsi ses demandes aux intellectuels et aux chercheurs. Mais la société civile n'est pas en reste et, à travers son milieu associatif, elle devient de plus en plus fréquemment l'interlocuteur et le commanditaire des scientifiques – comme ce fut le cas avec AIDES, face à l'épidémie de sida. Dans leur formulation, de tels questionnements sont généralement hybrides, mêlant le social, l'éthique, l'économique, le biologique, le matériel, le physique, le technique. De plus en plus, les chercheurs et les équipes sont ainsi confrontés à des problèmes qui n'émanent pas d'une réflexion interne à leur propre domaine de pensée mais qui ont une origine exogène et dont le traitement réclame une convergence et une collaboration entre des spécialités parfois très éloignées les unes des autres. L'incitation à s'engager dans cette voie est d'autant plus forte que c'est souvent par ce canal que parvient aujourd'hui une part importante des ressources nécessaires pour travailler. Il y a là, certes, un risque pour la liberté et la fécondité de la pensée scientifique. C'est pourquoi, dans ce contexte de socialisation croissante de l'activité de recherche, il incombe aux chercheurs de ne pas se transformer en prestataires de service, comme on le reproche souvent à ceux qui répondent à ces demandes, mais de se saisir au contraire des questions qui émanent de la société afin de renouveler leur propre problématique scientifique et de s'engager dans les innovations méthodologiques rendues nécessaires par ces questionnements transversaux.

Voir dans les sollicitations exogènes que reçoivent les intellectuels et les chercheurs un des moteurs qui poussent à dépasser les frontières disciplinaires ne doit d'ailleurs pas faire perdre de vue que, comme nous l'avons souligné plus haut, le souci de tisser des ponts entre les disciplines s'inscrit dans le fil d'un mouvement historique de construction/déconstruction du découpage disciplinaire. Le mouvement spontané de la pensée scientifique, quand celle-ci s'affranchit de considérations institutionnelles qui n'ont rien à voir avec la science, la pousse à franchir les frontières arbitraires qui divisent les domaines de connaissance. Collaborer avec d'autres spécialistes constitue le moyen le plus sûr pour conduire en toute rigueur sa réflexion au-delà des limites sur lesquelles elle butte quand on demeure prisonnier de ce que l'on sait et de ce que l'on sait faire. Néanmoins, malgré des évolutions qui font aujourd'hui de l'interdisciplinarité

une nécessité méthodologique de plus en plus universellement reconnue, et malgré l'absence d'obstacle épistémologique à sa mise en œuvre, force est de reconnaître que les institutions académiques éprouvent énormément de mal à créer un espace de reconnaissance pour cette pratique de production et de transmission de la connaissance et à l'intégrer comme une composante constitutive de leur mode de fonctionnement et de leur structure. Naît donc une contradiction entre, d'une part, un mouvement de la pensée scientifique qui, aussi bien de façon spontanée qu'en réponse à des sollicitations extérieures, ne veut pas se laisser emprisonner dans les découpages disciplinaires et, de l'autre, les résistances opposées par des appareils institutionnels qui continuent à obéir à leurs propres logiques.

À cette tension qui confronte l'innovation, l'exploration des marges, la recherche de transversalité aux exigences de centralité trop souvent imposées par les institutions qui prospèrent sur le découpage disciplinaire, vient se superposer une autre : celle à laquelle est exposé le chercheur qui accepte d'entendre les questions que, par de multiples canaux, la société lui adresse. Quittant le cercle fermé de ses pairs réunis dans un rapport de cooptation et de reconnaissance mutuelle, il engage le dialogue avec des acteurs sociaux – publics ou privés – qui ne parlent pas le même langage scientifique que lui, mais qui lui apportent des questionnements dans lesquels il ne se serait pas aventuré en suivant la seule pente de sa réflexion disciplinaire. Un dialogue qui, comme nous venons de le dire, le conduit souvent à franchir des frontières, à s'associer avec d'autres savoirs et savoir-faire pour traiter de problèmes qui ne peuvent être envisagés sous un seul angle intellectuel. Quittant le sérail académique pour se projeter dans l'*agora*, pour reprendre l'image proposée par Nowotny (2010 : 98) : un espace public « qui n'est ni l'état ni le marché, ni public ni privé, mais un peu de tout cela dans différentes configurations », le chercheur interdisciplinaire se retrouve à plusieurs égards en situation de porte-à-faux. En s'éloignant du cercle de ses pairs, gardiens de l'intégrité identitaire qui les rassemble, il s'expose à des critiques scientifiques et méthodologiques, quand ce n'est pas à des accusations de vénalité, et peut se mettre en danger professionnellement. En outre, ce faisant, il est soumis à de nouvelles tensions, de nouvelles contradictions qui naissent de la nécessité de concilier sa confrontation à d'autres façons que la sienne de traiter un même problème avec les exigences théoriques et méthodologiques, relevant de sa propre discipline, qui conditionnent la validité des éléments de connaissance qu'il apportera en contribution au travail collectif.

Au sein de cette *agora*, il fait face à d'autres attentes, rencontre d'autres objectifs que ceux dont il doit tenir compte dans le strict cadre d'exercice de sa discipline. En particulier, dès l'instant où la recherche s'inscrit dans une perspective si ce n'est d'application directe mais au moins de lien entre le savoir produit et des prises de décision, certaines disciplines se trouvent plus que d'autres en situation de conflit par rapport à ce qu'elles considèrent comme les fondements de leur pratique scientifique. Le statut du savoir qui est produit, le lien qu'il entretient avec sa

mise en pratique ne sont pas les mêmes dans le cas des sciences sociales et de celui des disciplines qui traitent des propriétés de la matière biotique et abiotique et des moyens d'intervenir sur elle. Si ces dernières s'estiment capables de faire un lien direct entre leurs résultats et une application concrète dont on peut démontrer, chiffres à l'appui, l'efficacité par rapport à des objectifs opérationnels donnés, il n'en est pas de même dès que l'on élargit le champ d'analyse et qu'on s'interroge sur la façon dont les substances et les pratiques techniques nouvelles ou l'instrumentation proposée vont trouver place dans le champ social. La prise en compte du jeu des rapports sociaux, des représentations mentales, des stratégies individuelles et collectives introduit une multiplicité de variables exogènes par rapport à la logique technique ou économique-financière qui fonde le plus souvent la validité des observations et des propositions à caractère pragmatique. Variables exogènes qui introduisent une bien plus grande complexité dans l'analyse des dynamiques en cours et une plus forte imprévisibilité dans l'anticipation des conséquences qui vont en découler. C'est pourquoi les sciences sociales ont acquis, auprès des sciences ou des disciplines techniques accoutumées à produire des modèles dotés d'une forte prévisibilité dans les limites de l'univers de faits qu'elles prennent en considération, la réputation de compliquer les choses et d'accroître le niveau d'incertitude.

Loin de chercher à s'en défendre, les sciences humaines et sociales doivent au contraire revendiquer le dérangement qu'elles introduisent, car il n'égare pas le raisonnement dans la complication mais lui apporte une ouverture vers la complexité. Cette complexité est celle d'une réalité dont l'être humain est une composante constitutive et un agent déterminant. Or c'est justement l'intervention de l'acteur social, l'opération de l'esprit humain, avec les constantes qu'on peut y déceler mais aussi avec toute la part d'inédit et d'imprévu qu'elles comportent, qui constituent la matière même sur laquelle travaillent les sciences de l'homme. Introduire ces dimensions dans un effort de compréhension et dans la recherche de solutions est ce que l'on doit en attendre lorsqu'on s'engage avec elles dans une collaboration interdisciplinaire.

Ce genre de relations conflictuelles surgit par exemple lorsque des anthropologues collaborent à des recherches touchant le développement ou la santé publique. Les techniques agricoles mises au point en station de recherche, les pratiques thérapeutiques qui ont fait leurs preuves en laboratoire, les stratégies préventives fondées sur des données épidémiologiques, aussi incontestable soit leur validité intrinsèque, peinent bien souvent à confirmer leur efficacité au moment de les appliquer en conditions réelles. Le « facteur humain » est alors considéré comme une source d'irrationalité qui vient perturber l'application d'un modèle opératoire dont la pertinence scientifique et technique n'est pas questionnable. Ce qui est demandé le plus souvent au spécialiste en sciences sociales par ses interlocuteurs c'est, en s'appuyant sur sa connaissance approfondie d'une société et de sa culture, de proposer des stratégies qui puissent favoriser

l'acceptabilité des propositions qui sont faites, de trouver les arguments et le langage qui permettront de lever les résistances qu'elles rencontrent. Par quels moyens assurer la vulgarisation de nouvelles pratiques agricoles ou de nouveaux intrants? Quelles campagnes mener pour généraliser l'utilisation du préservatif comme moyen prévention de la transmission du VIH. Comment obtenir la compliance des personnes atteintes à l'égard du traitement antiviral? Comment faire changer les habitudes alimentaires? Ce sont quelques exemples des questions adressées au chercheur anthropologue par les agronomes ou les médecins. Or ce n'est pas du tout la position dans laquelle celui-ci peut et doit se situer s'il veut apporter pleinement la contribution que sa discipline a vocation à fournir dans une telle collaboration interdisciplinaire. Son objectif scientifique est en effet d'élargir le champ du raisonnement et de conduire l'ensemble des spécialistes en présence à reconnaître que, si l'on veut sortir du champ expérimental pour travailler en vrai grandeur, avec les acteurs qui opèrent dans la vraie vie, la pertinence d'un diagnostic et d'une solution techniques, et donc leur rationalité, ne peuvent être évaluées qu'à l'aune des dynamiques sociales dans lesquelles ils s'inscrivent et qui représentent leurs conditions d'exercice réelles. La question alors s'inverse et devient: comment faire des propositions qui soient appropriables par les acteurs et les systèmes sociaux auxquelles on les destine? La dimension politique, sociale, culturelle n'est alors plus considérée comme exogène par apport à un noyau dur de faits palpables et concrets, mais comme partie intégrante du problème à résoudre et des solutions à trouver.

Souvent, dans le dialogue qui se noue au sein de l'*agora* entre politiques, sciences de la matière et du vivant, techniciens, partenaires sociaux et chercheurs en sciences sociales, ces derniers apparaissent bien vite comme des « empêcheurs de tourner en rond », des obstacles à l'application de solutions simples et efficaces. Est-ce à dire que l'on se trouve devant une contradiction impossible à résoudre? Que si, par nature, les recherches qui s'inscrivent dans une perspective de résolution de problèmes sont multidimensionnels et réclament la collaboration interdisciplinaire, les points de vue des disciplines qui traitent de la matérialité du monde et celles qui étudient l'être humain dans tout ce que sa pensée, ses affects et les actes qui en découlent peuvent avoir d'incorporel sont trop éloignés pour que le dialogue puisse aboutir? Faut-il d'emblée, en même temps qu'on en perçoit la nécessité et qu'on en caresse l'espoir, faire son deuil d'un changement des rapports entre disciplines si celui-ci ne vient pas de leur seul cheminement intérieur – dans le prolongement des remodelages qui ont accompagné leur histoire?

Se résoudre à ce deuil signifierait que l'on néglige une dimension fondamentale du bouleversement épistémologique en cours: dès l'instant où la science se socialise, s'ouvre aux questions et aux exigences de la société, elle s'inscrit dans le rythme hésitant et laborieux de l'histoire humaine. Elle quitte la sphère de la pensée pure pour entrer dans celle des contingences et des stratégies qui font bouger le monde.



Cela implique en premier lieu d'accepter que la connaissance produite soit aussi soumise à d'autres validations et usages que ceux que lui applique le monde scientifique : qu'elle suive son propre parcours au sein de la société, alimentant débats, controverses, conflits. Vue ainsi, la tension entre scientifiques peut ne pas se réduire à un pur et simple blocage mais venir alimenter la dynamique sociale que les résultats de recherche engendrent. Ce vers quoi l'on tend alors est la production d'un savoir qui ne soit pas seulement valide selon les critères de la pensée scientifique mais aussi « socialement robuste » pour reprendre l'expression de Nowotny (2010 : 96)

Par ailleurs, pour conserver espoir dans la viabilité d'une approche interdisciplinaire qui rassemble des sciences aux objets et approches parfois très éloignés, voire apparemment inconciliables, il est nécessaire de se convaincre que leur rapprochement ne s'opère pas spontanément mais ne peut se faire qu'au terme d'un processus méthodique de construction. C'est-à-dire grâce à une stratégie de transmission de l'expérience accumulée, d'apprentissage et de formation visant à donner à des spécialistes venus d'horizons variés un regard distancié par rapport à la part de « vérité » qu'ils cherchent à atteindre, la conscience des limites de leur propre discipline, la volonté et les moyens théoriques et méthodologiques d'aller chercher auprès d'autres partenaires des réponses aux questions auxquelles ils ne peuvent répondre seuls, sans leur faire perdre la spécificité de leurs compétences. Cela implique une stratégie institutionnelle conduite dans le long terme, soutenue par des politiques publiques déterminées sachant prendre le relais des initiatives pionnières qui ne sont pas parvenues jusqu'à présent à ouvrir de façon durable une alternative à la pratique cloisonnée de la science.

En somme, peut-être qu'un des rôles du chercheur impliqué est de se confronter à des problèmes dans leur complexité en acceptant de prendre en compte des dimensions qui ne sont pas celles strictes de sa discipline et, dans ce cas-là, de continuer à produire une connaissance, en acceptant de prendre le risque de la paternité de cette connaissance qui suit son propre chemin. Mais est-ce raisonnable d'espérer tant de modestie dans nos sociétés de compétition où les stratégies individuelles et les caprices d'allégeance, sous différentes formes, continuent à l'emporter ?

### Références bibliographiques

- Baré J.-F., *L'évaluation des politiques de développement*, Paris, L'Harmattan, 2001.
- Bloch M., *L'anthropologie cognitive à l'épreuve du terrain: l'exemple de la théorie de l'esprit*, leçon inaugurale n° 184, prononcée le jeudi 23 février 2006, Paris, Collège de France « Leçons inaugurales du Collège de France », 2006.
- Chaix R. *et al.*, "From Social to Genetic Structures in Central Asia", *Curr. Biol.*, 17, 2007: 43-48.
- Dahan A. & Pestre D. (dir.), *Les sciences pour la guerre: 1940-1960*, Paris, École des hautes études en sciences sociales (EHESS), 2004.
- Dobremez J.-F., Jollivet M., Hubert B. & Raynaud C., *Pour une pratique de l'interdisciplinarité sciences de la nature/sciences de l'homme, montage de projet, production, évaluation; leçons de dix années d'expérience au CNRS, Rapport d'évaluation*, Paris, CNRS/PIREN, mars 1990, 111 p.
- Fuller S., « L'interdisciplinarité. La fin de l'image héroïque dans le marché des idées », in G. Origi & F. Darbellay (dir.), *Repenser l'interdisciplinarité*, Genève, Slatkine, 2010: 57-76.
- Gerhardt T.E., *Anthropologie et santé publique: approche interdisciplinaire. Pauvreté, situations de vie et santé à Paranaguá, Paraná, Brésil*, thèse de doctorat en Anthropologie sociale, Université Bordeaux 2, 2000.
- Godelier M., *Au fondement des sociétés humaines: Ce que nous apprend l'anthropologie*, Paris, Flammarion, 2010.
- Grenier-Torres C., *Expériences de femmes ivoiriennes au cœur de l'épidémie de sida*, Paris, L'Harmattan « Études africaines », 2009.
- Jollivet M., *Sciences de la nature. Sciences de la société. Les passeurs de frontières*, Paris, CNRS Éditions, 1992.
- Leach E., *L'unité de l'homme et autres essais*, Gallimard « Bibliothèque des sciences de l'homme », 1980.
- Lévi-Strauss C., *Race et culture*, Paris, Unesco, 1971.
- Morin E., *Pour une anthropologie fondamentale*, Paris, Seuil « Points Sciences Humaines », 1974.
- *La pensée complexe*, Paris, ESF, 1990.
- Nowotny H., « Le potentiel de la transdisciplinarité », in G. Origi & F. Darbellay, *Repenser l'interdisciplinarité*, Genève, Slatkine, 2010: 89-99.
- Pestre D., « L'évolution des champs de savoir, interdisciplinarité et valorisation », in G. Origi & F. Darbellay, *Repenser l'interdisciplinarité*, Genève, Slatkine, 2010: 39-50.
- Raynaud C., « L'anthropologie de la santé, carrefour de questionnements: l'humain et le naturel, l'individuel et le social », *Ethnologies comparées*, n°3, 2001 [<http://alor.univ-montp.fr/cerce/revue.htm>].
- "Interdisciplinaridade na pesquisa: lições de uma experiência concreta", in A. Philippi Jr, & F. Valdir (dir.), *Práticas da interdisciplinaridade no ensino et na pesquisa*, Tamboré, Manole, 2015.
- Repko A., *Interdisciplinary Research: Process and Theory*, Londres/New Delhi/Singapore, Sage Publications, 2011.
- Sahlins M., *Critique de la sociobiologie. Aspects anthropologiques*, Paris, Gallimard, 1980.

- Segurel L. *et al.*, "Sex-specific Genetic Structure and Social Organization in Central Asia: Insights from a Multi-locus Study", *PLoS Genet.*, vol.4, n°9, 2008: e1000200.
- Sokal A. & Bricmont, J., *Impostures intellectuelles*, Paris, Odile Jacob, 1997.
- Sperber D., « Pourquoi repenser l'interdisciplinarité », in G. Orrigi & F. Darbellay (dir.), *Repenser l'interdisciplinarité*, Genève, Slatkine, 2010: 19-28.
- Thompson Klein J., *Crossing Boundaries: Knowledge, Disciplinarity, and Interdisciplinarity*, Charlottesville, University Press of Virginia, 1996.
- « Repenser l'interdisciplinarité: vers l'interdisciplinarité 2.0 », in G. Orrigi & F. Darbellay (dir.), *Repenser l'interdisciplinarité*, Genève, Slatkine, 2010: 171-178.
- Tijou Traoré A., *Situations de vie, risques au quotidien et risque sida chez les jeunes citadins (Daloa-Côte d'Ivoire)*, thèse d'Anthropologie sociale, Université Bordeaux 2, 2000.
- Whitley R.D., "Cognitive and Social Institutionalization of Scientific Specialties and Research Areas, in R.D. Whitley (dir.), *Social Procedures of Scientific Development*, Londres, Routledge, 1974: 69-95.

Bourdier Frédéric, Grenier-Torres C. (2017)

Interdisciplinarités : trajectoires, réflexivité,  
transmission

In : Bourdier Frédéric (ed.), Grenier-Torres C. (ed.).

*L'interdisciplinarité : un enjeu pour le développement*

Paris : Karthala, p. 293-319. (L'Afrique Politique)

ISBN 978-2-8111-1837-2