

Coopérer en situation de pluralisme des savoirs : une expérience de formation

David Faure¹ et Fabrice Flipo^{2,*} 

¹ Psychosociologie, Université Paris Nanterre, UR CREF, Nanterre, France

² Philosophie, Institut Mines-Télécom BS, LCSP, Évry, France

Reçu le 4 janvier 2023. Accepté le 3 novembre 2025

Les auteurs, respectivement psychosociologue et philosophe, ont animé une formation scientifique de trois jours, ouverte à des chercheurs confirmés ou non. Son but était de travailler ce que Marcel Jollivet a appelé les « dispositions » à l'interdisciplinarité et à la transdisciplinarité. Les participants étaient mis dans des situations réalistes de pluri-, inter- et transdisciplinarité : échange entre collègues issus de diverses disciplines, appel à projet et mission d'expertise. La formation alternait les phases d'engagement et de réflexivité, en s'adossant à des ressources épistémologiques à la fois minimales et décisives, dans le concret des difficultés, afin de laisser toute sa place à la dimension inévitablement « générative » (Anne-Françoise Schmid) de telles situations. Chacun apprend alors des autres mais aussi de lui-même, par l'expérience. La formation a marqué les participants, leur montrant l'importance de ces dispositions, souvent ignorées par les approches qui mettent l'accent sur la dimension cognitive et non sur le sujet et sa relation au savoir. Si l'expérience a été interrompue par la Covid-19, elle pourrait être reprise dans un contexte où les questions de coopérations inter- et transdisciplinaires continuent de se poser.

La Rédaction

Résumé – Cet article présente une expérience de formation à la coopération en situation de « pluralisme des savoirs », qui réunit pluri-, inter- et transdisciplinarité. Son originalité est de s'intéresser moins aux savoirs formalisés qu'au rapport des sujets au savoir et, dans ce contexte, de chercher à développer les dispositions à la créativité interdisciplinaire en travail de groupe. L'apprentissage par les pairs et les mises en situation (« jeux sérieux ») sont les outils utilisés à cet effet. Les sessions mettent en place des épreuves qui font apparaître la centralité de la dynamique identificatoire dans le groupe de formation, les registres opposés de création et de contrôle, notamment dans la phase d'évaluation des projets interdisciplinaires, l'ambivalence des rôles d'expert et de chercheur, et la question de la diversité des rapports au politique. Il conclut sur le caractère décisif de ces différents aspects, dans tous les moments de la recherche inter et transdisciplinaire.

Mots-clés : interdisciplinarité / transdisciplinarité / rapport au savoir / épistémologie / clinique groupale

Abstract – **Cooperating in a situation of knowledge pluralism: a training experience.** This article presents an experiment in training for cooperation in a situation of 'knowledge pluralism' bringing together multi-, inter- and transdisciplinary approaches. Its originality lies in focusing less on formalised knowledge than on the relationship between subjects and knowledge, and in this context in seeking to develop favorable dispositions for interdisciplinary creativity through group work. Peer learning and role-playing ('serious games') are the tools used to this end. The sessions organise tests that highlight the centrality of the identificatory dynamic in the training group, the opposing registers of creation and control, particularly in the evaluation stage of interdisciplinary projects, the ambivalence of the roles of expert and researcher, and the issue of the diversity of relationships with politics. It concludes by emphasising the decisive nature of these different aspects at all stages of interdisciplinary and transdisciplinary research.

Keywords: interdisciplinarity / transdisciplinarity / relation to knowledge / epistemology / group clinic

*Auteur correspondant : fabrice.flipo@imt-bs.eu

L'émergence de l'interdisciplinarité est d'abord issue, selon le constat largement partagé et rappelé quasi systématiquement dans la littérature, d'une évolution de l'orientation de la recherche sous les effets conjoints de la complexité des interactions entre nature et société, de la demande de réponse à des problèmes sociétaux constituant des « *wicked problems* » (environnement, santé...) [Leavy, 2011 ; Batie, 2008 ; Lenoir, 1995], mais aussi du développement de technologies dans le cadre de l'innovation industrielle (développement de l'ordinateur ou du téléphone portable, semences OGM, etc.) [Vinck, 2000 ; Hatchuel A., 2019].

Si la visée de dépassement des frontières disciplinaires a pu donner lieu à la recherche d'un cadre méta-disciplinaire (transdisciplinarité au sens de Nicolescu, 1996 ; Resweber, 2000), l'étude des projets menés concrètement a plutôt mis en évidence les difficultés pratiques et théoriques issues des coopérations concrètes (Jollivet, 1992), le caractère utopique ou instrumentalisant d'un tel horizon (Kesteman, 2004) et la persistance du « paradoxe disciplinaire » (Klein, 1990) selon lequel l'existence de disciplines distinctes opère une fragmentation du savoir qui rend nécessaire l'interdisciplinarité alors que les instances disciplinaires continuent d'organiser de manière prédominante l'évaluation des savoirs produits, la formation et la carrière des chercheurs, mais aussi les politiques publiques elles-mêmes (Woelert et Millar, 2013).

Dans les rencontres interdisciplinaires, la confrontation des normes de vérité et d'établissement de la preuve, comme des méthodes que celles-ci présupposent, met en évidence des différences qui peuvent devenir des incompatibilités (Prud'homme et Gingras, 2015), en particulier dans les phases d'évaluation qui renforcent le potentiel d'exclusion d'une discipline par une autre au motif de l'exercice de sa souveraineté sur sa manière d'établir le Vrai. C'est la raison pour laquelle bien des projets de recherche interdisciplinaires se contentent souvent d'une articulation de résultats construits et légitimés dans chacune des disciplines identifiées, c'est-à-dire relevant en réalité de la pluri- ou multidisciplinarité.

La difficulté est réelle. Pour produire des connaissances ensemble, les chercheurs se trouvent mis à chaque fois devant la tâche de devoir construire du commun à partir d'une diversité de cadres de référence. Au fil du temps, des retours d'expérience sur des projets ont produit des recommandations (Decroix *et al.*, 2023 ; Gavens *et al.*, 2018 dans le domaine de la santé). Dans l'enseignement supérieur, des méthodes et des dispositifs de formation (Klein, 1990 ; Ashby et Exter, 2019 ; Bosque-Pérez *et al.*, 2016 ; Manathunga *et al.*, 2006 ; Vinck, 2000) ont été développés, mais sans pouvoir dépasser sur le fond le paradoxe cité ci-dessus (Petrie, 1992).

C'est en anticipant cette difficulté, dans le cadre d'un consortium réuni par un appel à projet ANR, que nous

(respectivement psychosociologue, travaillant sur les processus de groupe et l'épistémologie des pratiques professionnelles, et philosophe du politique spécialiste du rapport science–technique–société et des questions de soutenabilité), nous sommes retrouvés pour concevoir et animer une formation au « pluralisme de savoirs »¹. Cette expression permet d'inclure à la fois le travail pluri-, inter- et transdisciplinaire. Ces termes peuvent être définis ainsi : la pluridisciplinarité comme reconnaissance d'une situation de pluralisme des savoirs sans recours possible à un méta-cadre (pluri-) ; l'interdisciplinarité comme production de connaissances par la coopération entre chercheurs inscrits dans des disciplines instituées, et la transdisciplinarité comme une coopération qui s'étend aux acteurs de la société civile (professionnels, élus, patients, usagers, militants, habitants, etc.) porteurs de savoirs issus de leurs expériences et pratiques personnelles, professionnelles ou citoyennes (Hirsch Hadorn, 2008 ; Leavy, 2011, p. 24-35 ; Flipo, 2017 ; Coutellec, 2013)².

La conviction qui animait les concepteurs était que le point de bascule permettant d'entrer véritablement dans les moments de travail inter- ou transdisciplinaires était moins le savoir théorique existant à leur sujet (qui est pléthorique) que les dispositions et formes de savoir-être que les participants étaient capables de mettre en jeu dans leur relation aux autres. Cette conviction a conduit à proposer une formation extrêmement courte : trois jours, sans aucune bibliographie préalable, procédant par des mises en situation et un apprentissage par les pairs, alternant des phases d'engagement et des moments de réflexivité. L'expérience a été conduite à trois reprises, avec des participants extrêmement divers, recrutés sur appel à participation.

Évitant volontairement de partir d'une épistémologie particulière, nous avons conçu la formation comme un dispositif pédagogique dont l'objectif était de développer chez les participants les dispositions³ facilitant la coopération en situation de pluralisme des savoirs. Dans

¹ Le projet n'ayant pas été retenu, nous avons repris notre proposition dans le cadre de l'Association Natures Sciences Sociétés Dialogues pour contribuer au débat qu'elle conduit depuis longtemps sur l'interdisciplinarité, et inaugurant la mise en œuvre d'une action de formation en son nom qui a été réalisée à trois reprises (voir ci-dessous) avant que l'expérience ne soit interrompue par la pandémie de Covid-19.

² Ces deux champs sont aussi réunis par le terme de transdisciplinarité chez certains auteurs qui distinguent alors une « transdisciplinarité de mode 1 » (entre disciplines académiques) et « de mode 2 » (entre acteurs académiques et de la société civile) [Scholz et Steiner, 2015].

³ Cette notion renvoie au concept d'*habitus* défini par Pierre Bourdieu (1980) et désigne une tendance intériorisée dans le processus de socialisation à agir d'une certaine manière dans une situation donnée.

cet article, nous l'utilisons comme un outil de recherche afin d'identifier les conditions de cette coopération en observant les processus qui font du groupe le support concret de l'émergence du « lieu d'interdiscipline » et amènent les participants à mettre au travail la construction disciplinaire de leur rapport au savoir (Beillerot *et al.*, 1989). Nous avons aussi cherché à mettre en évidence les ressources épistémologiques qui seraient les plus utiles, non pas au sens où elles seraient « plus vraies » que les autres mais où elles permettent de faciliter la dynamique de groupe.

Rétrospectivement, la démarche rejoint ce qu'Anne-Françoise Schmid et ses différents coauteurs appellent l'« épistémologie générique », suivant laquelle c'est la confrontation à de nouveaux objets complexes, qui ne peuvent être soumis aux modes de vérification des disciplines existantes, qui génère des modalités propres de production de connaissance et de preuve (Schmid et Hatchuel, 2014). Cela ne peut advenir que si les protagonistes laissent émerger ce que la philosophe appelle un « lieu d'interdiscipline », où peut se déployer la dimension créatrice ou générative de la situation de coopération interdisciplinaire, permettant à des savoirs nouveaux de se constituer. En faisant de la création d'une « intimité collective »⁴ une condition de cet espace, A.-F. Schmid souligne l'importance du groupe et des relations, mais elle ne décrit pas les processus qui mènent à sa création. Elle reste attachée à l'aspect cognitif et laisse de côté les dispositions qui doivent être mises en œuvre par les participants pour qu'un résultat collectif voie le jour et ne se termine pas de manière prématurée par l'arrêt de la dynamique de groupe et le repli de chacun sur son pré carré. Mettre au jour ces dispositions à travers cette expérience de formation est l'objet de cet article.

Celui-ci revient brièvement sur la littérature existante en matière de dispositions et de savoir-être dans le rapport à la construction des savoirs. Il décrit ensuite le dispositif mis en place qui vise, dès lors, en s'adressant à des chercheurs confirmés ou non, à faire l'expérience de la rencontre et de la coopération en situation de pluralisme des savoirs. Puis il revient sur les principales observations que nous avons pu faire au cours des 3 sessions. La discussion plaide en faveur d'un changement de conception de l'interdisciplinarité, pour passer du modèle d'une confrontation de savoirs formalisés à un

paradigme de la rencontre entre les sujets qui les incarnent de manière singulière.

Des rapports entre savoirs formalisés à la dynamique de groupe des sujets du savoir : l'enjeu des dispositions

L'interdisciplinarité est fréquemment définie comme un « ensemble de pratiques de croisement entre savoirs » formalisés (Li Vigni, 2021). L'enjeu explicite des projets interdisciplinaires et l'objectif des formations à l'interdisciplinarité sont généralement de créer les conditions pour que la rencontre entre les membres du projet puisse aboutir à l'émergence d'un nouveau savoir sur son objet. Les auteurs qui décrivent des dispositifs mis en œuvre principalement dans l'enseignement supérieur parlent d'apprentissage de compétences et d'attitudes (*skills and attitudes*) sociales et relationnelles (Bosque-Pérez *et al.*, 2016 ; Lattuca, 2002). Jean-Louis Martinand (2018), dans une note interne NSS, souligne notamment le rôle des « dispositions », c'est-à-dire des « connaissances, compétences, valeurs et engagement », qui se présentent comme des conditions de la coopération interdisciplinaire redéfinie comme rencontre. L'auteur utilise le terme pour caractériser le besoin de formation : « la 'participation coopérative' (coproduction d'une « œuvre ») n'est pas une simple « collaboration » (chacun à sa place) ; cela impose de poser le problème du développement des dispositions (connaissances, compétences, valeurs et engagement) de tous les acteurs de manière plus symétrique, en prenant en compte les « disciplines de métiers », les pratiques sociales, culturelles, domestiques... et pas seulement les 'sciences' ».

Comme le souligne Marcel Jollivet (2008, p. 11), les démarches de formation interdisciplinaire qui visent à développer une disposition au travail interdisciplinaire impliquent de « passer par tout un travail de transformation des postures d'analyse et de mise en perspective des cultures scientifiques des uns et des autres ». L'évolution du rapport à la discipline de départ est d'ailleurs considérée comme un résultat positif des dispositifs de formation (Ashby et Exter, 2019 ; Tartas et Muller Mirza, 2007). Cette transformation n'est pas un résultat par surcroît. Au contraire, la mise en perspective de l'identité disciplinaire est une condition nécessaire à la coopération, que la simple confrontation de savoirs formels tend plutôt à bloquer, par crispation sur des règles incompatibles entre elles. C'est en particulier ce que montre le moment de l'évaluation, où le chercheur, quelles que soient ses intentions déclarées, tend à reprendre son magistère, c'est-à-dire son autorité sur les règles, lesquelles ne peuvent être que ses propres règles, ce qui bloque la coopération. L'interdisciplinarité devient alors une menace et une épreuve de force, car faute d'autorité épistémique sur les règles, c'est l'autorité

⁴ A.-F. ; Schmid *et al.* (2011) se réfèrent à ce concept de l'ethnopsychiatrie développé par les chercheurs du centre Georges-Devereux (Perez, 2019). L'« intimité collective » vise à assurer une « densité suffisante de relations humaines pour que s'opère un abandon relatif des structures sociales de la science ; donc un entre-soi qui favorise une épistémologie de l'entre-discipline » (Schmid et Hatchuel A., 2014 ; Schmid, 2019)

hiérarchique en termes de capitaux symboliques qui prend le relais.

Appréhender cette dimension suppose de concevoir l'identité du chercheur comme issue d'une disposition apprise dans son parcours biographique singulier qui s'exprime dans un « rapport au savoir » (Beillerot *et al.*, 1989 ; Hatchuel F., 2005) comme dans la socialisation disciplinaire acquise au cours de la formation et dans l'activité de recherche et d'enseignement. La discipline offre, en effet, au sujet des objets à investir consciemment et inconsciemment, des références identificatoires, l'adhésion à des normes épistémiques, l'appartenance à un ou plusieurs groupes assurant au chercheur une place dans la communauté scientifique, une reconnaissance institutionnelle, etc. Elle transmet aussi des représentations plus ou moins valorisantes des autres disciplines. Cette part non conscientisée se manifeste dans la confrontation avec d'autres chercheurs qui ont intériorisé un autre rapport au savoir et constitue le principal obstacle à la coopération interdisciplinaire. C'est au moment de l'épreuve, dans les deux sens du terme distingués par Martuccelli (2015), que les tensions sont les plus fortes entre sujets disciplinés. Il s'agit bien pour les chercheurs de confronter leurs manières d'établir des preuves (Latour, 1989) garantissant qu'ils décrivent la réalité (« épreuve-sanction ») et de faire évoluer leur disposition subjective à l'occasion de cette confrontation (« épreuve-défi »).

Surmonter les épreuves consiste alors moins à ajouter un savoir théorique ou méthodologique de plus, selon une approche qui chercherait dans un surcroît de savoir formalisé le juge de paix de l'épreuve, qu'à donner l'occasion à chacun de prendre de la distance par rapport aux normes qui formalisent les savoirs. Cela revient à déconstruire les dispositions existant déjà chez le chercheur en ce domaine, qui font obstacle à l'émergence d'autres dispositions, permettant la construction commune. Ce travail se fait le plus souvent « sur le tas », au gré des participations à des projets interdisciplinaires, ou par le développement d'identités scientifiques, elles-mêmes pluridisciplinaires (Sedooka *et al.*, 2015) ; mais il peut être aussi visé explicitement par un dispositif de formation dont l'objectif est de le faire advenir à la conscience du groupe. Cela suppose d'engager consciemment les propriétés du travail de groupe. Celles-ci sont souvent utilisées de manière implicite par les dispositifs de formation (Manathunga *et al.*, 2006 ; Levites Strekalova *et al.*, 2021). Le groupe comme espace d'évolution ou de transformation des dispositions individuelles a pourtant été théorisé en psychologie sociale par Kurt Lewin (1997) avec l'élaboration de sa théorie du champ, puis prolongé par la psychologie sociale expérimentale et clinique (Anzieu et Martin, 1968) ; il a été théorisé sur le plan du changement social et politique par Sartre (Sartre, 1960).

Le groupe est appréhendé ainsi comme une entité non réductible à la somme des individus qui le composent, constituant un champ où les affects, les représentations et les attitudes se modifient les uns par rapport aux autres par le jeu des prises de rôles et des influences réciproques. À ce titre, le groupe est un espace où émergent des normes, des rapports de pouvoir, mais aussi des fantasmes inconscients (Anzieu, 1975) constituant pour chaque participant le lieu d'un processus d'altération (Giust-Desprairies, 2004). Le dispositif proposé cherche à s'appuyer sur ces propriétés pour permettre aux participants de développer des relations d'influence réciproques. C'est par le jeu de ces échanges et leur reprise réflexive que le rapport intériorisé à la discipline peut se manifester et être mis en perspective.

C'est donc à un double déplacement que convie la formation : de la confrontation extérieure des savoirs formalisés vers les dispositions des sujets qui les portent, et de la simple mise en présence des individus vers un véritable travail de groupe.

Le dispositif de formation et le recueil des données

Nous avons mis en œuvre ce dispositif de formation au pluralisme des savoirs lors de trois journées, consacrées respectivement à la reconnaissance du fait du pluralisme des savoirs et de sa profondeur ainsi qu'à la reconnaissance des identités professionnelles de chacun des participants (jour 1) ; à la construction interdisciplinaire (jour 2) puis transdisciplinaire (jour 3). Trois approches sont articulées : pragmatiste, clinique et épistémologique. Les deux premières donnent une place centrale à l'expérience et à l'engagement de la personne dans l'apprentissage. L'approche pragmatiste considère, à la suite de John Dewey (1967), que l'apprentissage passe par l'expérience faite en commun par les participants auxquels sont proposées des mises en situations. L'approche clinique oriente cette enquête dans le sens de l'analyse réflexive de l'implication subjective des participants vis-à-vis de leurs objets d'investissement et des relations qui se nouent à propos de ceux-ci dans des processus qui peuvent être analysés dans leurs dimensions psychosociales, en particulier groupale et institutionnelle⁵. En les proposant aux participants, la formation cherche également à identifier les acquis de la philosophie et de la sociologie des sciences qui se révèlent aptes à faciliter la coopération.

⁵ Nous nous référons à la définition de Daniel Lagache (1969) d'une psychologie clinique comme approche globale du « sujet en situation » étayée sur la psychanalyse, élargie dans le sens d'un sujet « en situation sociale » par Juliette Favez-Boutonier puis Claude Revault d'Allonnes (Giami et Plaza, 1999) au laboratoire de psychologie sociale de la Sorbonne.

Par une méthode d'essais et d'erreurs, les concepts retenus au terme des trois sessions sont les paradigmes (Kuhn, 1962), le processus de la science décrit comme issu d'un jeu alternatif de conjectures et de réfutations (Popper, 1978 ; 1985), la dimension perspectiviste des savoirs ancrée dans des sujets (Whitehead, 1998 ; 1994 ; 1995 ; 1993) et située (Harding, 1992), les travaux de Bruno Latour (1989) sur les notions de « science en train de se faire » et de « science faite », et enfin la notion de « communauté épistémique » dérivée de l'analyse des relations internationales (Haas, 1992).

Le dispositif propose un cadre destiné à soutenir le cheminement vers la création d'une « intimité collective » sûre (confidentialité sur les contextes évoqués, non-jugement sur les personnes, finalité heuristique commune), en soutenant l'expression sur des modalités très ouvertes (humeurs, analyses, hypothèses, récits d'expériences...) et l'élaboration de l'expérience vécue en commun. La consistance et la pluralité des différents rapports au savoir au sein du groupe vont pouvoir faire l'objet d'une enquête collective, donnant l'occasion à chaque participant de déconstruire et de déplacer (une partie de) ses dispositions et d'identifier au fur et à mesure les processus de la coopération en contexte de « pluralisme de savoirs ». C'est l'attention des participants à ce qui se produit subjectivement pour eux et pour le groupe dans le dispositif et la possibilité de l'exprimer, y compris ce qui peut les bousculer, qui permet de repérer les points de cristallisation des débats et les attitudes prises spontanément dans les situations. Les points d'avancée comme les blocages sur la question de la coopération en situation de pluralisme des savoirs sont reformulés au fil de l'eau, de manière chaque fois spécifique, pour chaque groupe. En ce sens, le dispositif met l'expérimentation au centre du processus d'apprentissage, tout en étant lui-même expérimental parce que les chemins empruntés pour rencontrer les épreuves de la situation de pluralisme des savoirs ne peuvent être fixés à l'avance. Cette méthode peut dérouter les participants au premier abord parce qu'elle s'écarte des modalités déjà connues de la formation ou de l'enseignement universitaire, mais le décalage qu'elle suscite crée aussi de la curiosité et de l'implication, et s'appuie finalement sur les bénéfices que chacun peut en ressentir au fur et à mesure : prise de conscience, nouveaux questionnements, déplacements des points de vue et des dispositions.

Déroulement

La première journée est consacrée à la pluridisciplinarité, comme mise en présence des différents savoirs scientifiques dans la rencontre entre les participants avant toute coopération. C'est un temps de présentation du parcours et du contexte de recherche de chacun des participants, qui, à partir d'un canevas de huit questions,

dispose de 10 à 15 minutes pour situer son activité scientifique, sans être interrompu, avant d'ouvrir un échange avec les autres participants. Cette séquence peut occuper les deux tiers de la première journée.

La deuxième journée porte sur la coopération interdisciplinaire abordée sous un angle pratique. La matinée est consacrée à un travail de groupe à partir d'un appel à projet rédigé par les formateurs en fonction des thèmes abordés dans la première journée auquel les participants, divisés en deux groupes comportant une pluralité d'inscriptions disciplinaires, doivent apporter une réponse. L'introduction d'une tâche concrète et complexe, nécessitant de définir une orientation du projet, une problématisation rendant visible la manière dont les différentes disciplines peuvent contribuer à la recherche et des méthodologies afférentes, met à l'épreuve le rapport au savoir de manière plus directe que le premier jour. L'après-midi est consacré à la présentation des projets et à leur évaluation, une équipe se constituant en comité d'évaluation du projet de l'autre.

La troisième journée explore la situation définie ci-dessus comme transdisciplinaire, incluant la coopération avec des acteurs non académiques. Le projet est présenté dans une instance réunissant « des acteurs de la société civile » devant aboutir à la décision d'engager ou non le projet. C'est dans cette instance qu'ils se confrontent aux intérêts souvent divergents des parties prenantes qui attendent des chercheurs une expertise compatible avec leurs positions. Les formateurs proposent à chacun un rôle particulier à titre pédagogique en fonction de ce qu'ils ont pu observer des dynamiques propres à la session. Celle-ci reflète souvent une expérience vécue par les participants et permet aux représentations sociales de s'exprimer. Un bilan est effectué à la fin des trois journées pour prendre la mesure des chemins parcourus par le groupe et par chacun des membres.

Recueil des données

Trois sessions ont été organisées. La première réalisée à titre d'expérimentation s'est déroulée en deux temps (juin et mars 2016). Elle a réuni 11 participants, chercheurs confirmés de profils disciplinaires initiaux assez également répartis entre sciences humaines et sociales (3 socio-anthropologues, une philologue, une économiste) et sciences de la vie et de la matière (2 biologistes généticiens, un chimiste, un physicien), et un ingénieur (gestion, projets numériques et environnementaux). La deuxième a eu lieu sur 3 jours consécutifs (juin 2017) et a réuni des doctorants (parmi lesquels une assistante de service social inscrite en thèse d'histoire) et des chercheurs confirmés, dont une majorité de profils de sciences humaines et sociales (philosophie, sciences politiques, 2 en économie-gestion, linguistique – sciences de l'information et de la communication) pour un

physicien et une écologue. La troisième édition (janvier 2019), qui a également eu lieu sur 3 jours consécutifs, répondait à la demande d'un institut de recherche universitaire désireux de réfléchir à l'animation future de l'institut. Il était composé de 9 chercheurs et chercheuses confirmés en neurosciences, médecine, chimie des matériaux, biologie génétique, droit public, gestion, économie, sciences politiques.

Pour chaque formation réalisée, des notes manuscrites abondantes ont été prises par les formateurs, puis retranscrites et croisées. Chaque temps de pause a donné lieu à une analyse à chaud de la séquence qui venait de se dérouler pour orienter la suite de la formation, identifier les points à mettre au travail et les apports à présenter. Ces échanges ont été mis par écrit et repris en fin de journée. Nous avons ensuite analysé ensemble le matériel ainsi constitué par nos notes et réflexions afin d'identifier les processus groupaux en cours caractérisant la confrontation des sujets à partir des épreuves rencontrées.

Observations et analyse à partir des sessions réalisées : les épreuves de la coopération en situation de pluralisme des savoirs

Les sessions réalisées permettent de faire trois types d'observations qui portent autant sur les épreuves de la coopération, conçues comme les moments où apparaissent les difficultés objectives du pluralisme des savoirs, que sur le repérage de ressources pour y faire face. Chaque séquence correspond à un type d'épreuve qui vient toucher la construction du rapport au savoir du « sujet de la science », qui sont autant de manières d'approcher et de travailler progressivement la confrontation à la situation du pluralisme. En suivant le déroulement des trois journées, les observations portent d'abord sur la manière de mettre en lien les participants, puis sur la dynamique de la coopération et la place de la conflictualité, et enfin sur le positionnement par rapport à l'expertise.

En présence du pluralisme, le rôle des identifications croisées

Le premier temps permet aux participants d'éprouver un cadre d'échange qui donne la possibilité d'exprimer et d'entendre les autres chercheurs parler de leur rapport à la recherche, en assumant leur part de subjectivité ou « point de vue » (Harding, 1992 ; Whitehead, 1995). Il est ressenti comme un moment de décélération et de rencontre qui fait sortir de la modalité habituelle et compacte du CV et fait prendre conscience des différentes formes de pression induites par les enjeux

de performance, d'efficacité et de rapports de pouvoir qui pèsent sur l'activité de recherche. Avec les récits, la discipline s'incarne dans une personne singulière qui fait des choix, investit un champ de savoir, des objets, donne à voir des fonctionnements institutionnels et d'équipe. Au fur et à mesure des prises de parole, les participants sont exposés à la très grande diversité des contextes et des pratiques de la recherche dont ils ne soupçonnent généralement pas l'étendue en arrivant. Ce moment « babélien » constitue la première épreuve de la situation de pluralisme des savoirs. Elle débouche sur une première relativisation de l'unicité de sa propre langue et amène à exprimer le besoin de définir un vocabulaire commun, pensé comme un préalable à toute démarche interdisciplinaire. On peut considérer qu'il exprime surtout, à ce moment, l'inconfort d'avoir à intégrer une altérité plurielle d'une grande profondeur et le besoin de réduire le temps qu'on devine nécessaire à l'élaboration d'un langage *ad hoc* issu de la rencontre en partant du langage ordinaire qui est la seule base commune au départ.

C'est pourtant petit à petit que le commun se construit. L'écoute des parcours ouvre, pour chacun, un espace de jeu par la comparaison avec sa propre situation, où les représentations et les projections sur « l'autre discipline » (en les confirmant ou en les déjouant) commencent à apparaître. Chacun se situe par rapport à l'autre en trouvant des points de résonance qui peuvent concerner l'activité de recherche, ou parfois des « à-côtés » de la recherche proprement dite, des similitudes de situation, par exemple, le fait d'être à l'articulation de deux domaines, d'être confronté aux mêmes difficultés institutionnelles ou à la domination d'une discipline, et les souffrances qui peuvent en résulter. Les participants peuvent réaliser au contraire qu'ils bénéficient d'un environnement favorable ou d'un atout sans l'avoir vraiment su, comme le fait de s'être formé dans une autre culture et de se sentir familier de l'exercice de traduction. Des liens d'identification et d'intériorisation des différents rapports à la science se tissent à cette occasion, mais le point commun principal qui se donne à entendre est sans doute l'intensité de l'investissement des participants dans leur activité et leur objet de recherche. La discipline tend alors à devenir un critère parmi d'autres pour donner des points de repère dans l'inconnu de la pluralité⁶. La « communauté épistémique » est souvent plus importante que la discipline.

Le souci commun pour la démarche interdisciplinaire – qui motive l'inscription à la formation – incite les participants à surmonter le dérangement que peut constituer la confrontation au pluralisme des savoirs

⁶ Dans une des sessions, le travail a été approfondi par un échange sur les manières d'établir la preuve dans les différentes disciplines s'appuyant sur le falsificationnisme de Popper (1985).

comme menace portant sur la cohérence de la construction du sujet, repérée comme un enjeu de toute situation de groupe (Anzieu, 1975). La modalité des échanges de cette première partie du dispositif permet d'atténuer cette menace et permet aussi, d'après nos observations, de trouver du plaisir dans cette diversité par la rencontre avec des personnes réelles. La création d'un réseau d'identifications croisées contribue ainsi à créer des ressources subjectives en termes de disposition à la coopération entre sujets «diversement disciplinés» qui permettent de réduire l'intensité de l'épreuve de cette diversité avant toute production collective.

Jeux contradictoires de la coopération et de l'autorité

L'exercice du projet, qui a lieu lors de la deuxième journée, met au travail les participants en les engageant dans le registre de l'action, avec un objectif de production à plusieurs, comme dans des conditions réelles. Ils sont mis face à la nécessité de faire des choix épistémiques, de décider dans un temps très limité et dans un contexte qui induit une situation de concurrence entre deux sous-groupes. Les animateurs, voire un ou deux participants, sont en situation d'observation. L'exercice fait apparaître que le travail de coopération s'enclenche sur la part «non-scientifique» de la coopération interdisciplinaire, d'une part, comme une problématique de groupe : exister, trouver sa place, contribuer à la résolution du problème tout en préservant la cohésion du groupe et, d'autre part, comme une problématique d'organisation du travail : nécessité d'investir des rôles de production, facilitation ou régulation (Palmade, 2007). Dans cet espace contraint et finalisé par une production commune, la part tacite de l'identité et de la pratique revient au premier plan par l'affirmation de points de vue, de prismes de lecture différents des énoncés du problème ou de propositions de méthode divergentes. Tous les participants n'ont pas les mêmes besoins pour entrer dans le problème posé et dans la coopération au-delà d'un ethos commun (Merton, 1973). Certains s'orientent vers une modélisation pouvant contenir les différentes approches, amenant les autres à penser la définition et le recueil de leurs données pour l'alimenter, d'autres ont tendance d'abord à questionner les présupposés de l'énoncé du projet de recherche. Des différences de sensibilité éthico-méthodologiques apparaissent aussi à travers l'attention portée (ou non) à l'association des acteurs de terrain, etc. La confrontation de ces approches peut rapidement s'avérer conflictuelle, remettant le rapport d'autorité au centre des échanges. Si la dynamique de groupe ne se perd pas, c'est grâce aux moments de réflexivité qui sont proposés, au cours desquels chacun a l'assurance de pouvoir parler et d'être

entendu, et au climat de bienveillance et de reconnaissance mutuelle qui a été installé lors la première journée.

L'expérience vécue de la formation montre aux participants que la bonne volonté ou les principes édictés à propos d'une éthique des échanges se heurtent très vite en pratique aux critères incorporés de ce qui légitime la scientificité des méthodes mises en œuvre, mais aussi à l'intériorisation des positions sociales des sciences auxquelles s'identifient les chercheurs. Les participants voient, en effet, se manifester l'existence de rapports sociaux entre disciplines par les manifestations de pouvoir que traduisent les statuts institutionnels, les jugements d'utilité sociale, l'accès aux financements. Autant d'éléments qui font les réputations de solidité épistémologique et méthodologique et qui amènent à légitimer une hiérarchisation. Ces dimensions ont été très présentes dans les sessions et la réticence à les expliciter a été nettement reconnue comme constituant un obstacle majeur à la coopération. Si ces rapports profitent en général aux «sciences dures», nous avons pu noter que certains de ses représentants préfèrent se retrancher dans une attitude de facilitation des échanges plutôt que de contribuer sur le fond. Cette prudence pouvant être interprétée comme une réaction aux propos des représentants des sciences humaines et sociales entendus la veille regrettant de servir souvent de caution interdisciplinaire dans les projets auxquels ils participent.

Un autre point observé dans ces rencontres est la réticence des participants à s'aventurer au-delà de ce que chacun ressent comme son domaine d'expertise. Or, il semble que cette attitude, directement issue de l'intériorisation des limites de validité de tout discours scientifique, constitue, dans ce contexte de coopération interdisciplinaire, un frein à la formation du lieu de l'interdiscipline comme un champ nouveau où la part du non-savoir joue un rôle central (Schmid et Mambrini-Doudet, 2019). La coopération a pu être facilitée dans les groupes tolérant que leurs membres proposent des réflexions au-delà des limites de leurs domaines privilégiés et fassent preuve de créativité. Cet élément se comprend pourtant assez facilement sur le fond : comment espérer générer du commun si chacun reste chez soi ? Mais comment oser sortir de chez soi si un avis extérieur est aussitôt ressenti comme une intrusion ? Le concept de «communauté épistémique» permet de recadrer cette dialectique de l'hospitalité ou de l'hostilité sur la base d'un rapport à l'étrangeté de l'étranger, au regard des règles que chacun choisit de reconnaître ou non. L'interdisciplinaire se produit en propre quand le groupe commence à fixer les règles sous lesquelles il va librement se placer, ce qui correspond à ce que Sartre appelle le «groupe organisé» (Sartre, 1960).

Deux registres contradictoires de la recherche et leur articulation dans la coopération

Grâce au climat de confiance et de reconnaissance mutuelle installé lors du premier jour et aux moments de réflexivité, les sous-groupes font l'expérience d'un moment satisfaisant d'attention et d'ouverture, de découverte de complémentarités dans la construction d'un projet de recherche. Les trois sessions montrent à l'inverse que le moment de la présentation et de l'évaluation des projets par une autre équipe amène systématiquement des tensions et des attitudes plus négatives. Il provoque en effet une surenchère dans la critique et la dévalorisation du projet de l'autre équipe, où les hiérarchies entre disciplines reviennent en force sous la forme de jugements sur le « manque de solidité scientifique » et de « rigueur » ou d'intégration insuffisante des différentes approches. L'inventivité appréciée le matin semble mise à l'index l'après-midi. En dépit de l'expérience qu'ils ont eux-mêmes vécue, les évaluateurs ne voient pas qu'ils ignorent les règles sous l'autorité desquelles l'autre groupe a décidé de se placer et qu'ils sont donc illégitimes pour juger du projet. La formation leur montre ainsi que ce ne sont pas seulement les règles de recherche qui doivent être créées, dans un projet interdisciplinaire, mais également les règles de l'évaluation de cette recherche. Et qu'il n'est pas possible de créer des règles générales pour l'évaluation de projets interdisciplinaires qui, par définition, sont créateurs de nouvelles règles qui ne sont pas encore stabilisées.

Cette phase met en évidence l'existence des deux registres opposés de l'innovation et de la rigueur dans la recherche (Graumann, 1994). La visée d'innovation amène l'exploration et la découverte, le plaisir de s'affronter à une question, de faire parler des données, d'interpréter et de tester des hypothèses, de créer de nouvelles règles ; tandis que, à l'opposé, la visée de rigueur exige une stricte conformité aux règles. Cette différence peut être éclairée par la théorisation du jeu proposée par le psychanalyste Donald Winnicott (1997). Le premier moment consiste en la capacité à créer un « espace intermédiaire » où le chercheur, à l'instar de l'enfant, peut éprouver une liberté créative qui lui permet d'affronter l'inconnu de l'objet et de s'y projeter subjectivement pour en découvrir les contours et la consistance en tant qu'objet réel hors du sujet et ainsi accéder à son objectivité. Cette activité de jeu (*playing*) est un moment de suspension des règles où les savoirs antérieurs peuvent être remis en question dans la recherche d'explications nouvelles, originales. À l'opposé, le second moment peut être rapproché de celui du *game* comme jeu compétitif dont les règles sont préétablies et ne sont pas discutées. Dans ce jeu désormais « sérieux », certains gagnent et d'autres perdent au terme d'affrontements. Le moment de l'évaluation, tel qu'il apparaît dans l'exercice, correspond au moment du *game*, où la

conformité aux règles prédéfinies prédomine, et où les pairs se situent dans un rôle de contrôle strict, cherchant même à étouffer toute invention qui dépasserait du cadre et le remettrait en cause. Cette observation rejoint parfaitement ce que Thomas Kuhn (1962) dit au sujet de la « science normale ».

Cette distinction permet de préciser la nature de la dynamique de groupe créée à partir du premier jour de la formation comme un espace intersubjectif où le jugement à partir de règles de conformité est suspendu. Même tenu, l'enjeu de ce moment est de (re)susciter le plaisir de l'immersion dans la recherche et la découverte qui motive le chercheur et qu'on aura généralement entendu lors de la présentation de la première journée. L'enjeu du groupe est alors de réussir à créer de nouvelles règles ajustées à son objectif et aux découvertes qu'il suscite. Si l'évaluation ignore cette dimension, elle court le risque de décourager en pratique toute interdisciplinarité. Dans le temps de retour collectif sur l'exercice du projet, certains participants ont exprimé leur difficulté à s'autoriser à s'écarter de leur discipline initiale sans se sentir illégitimes. À l'inverse, il est apparu qu'ils pouvaient avoir moins de scrupules à appliquer les critères de leur discipline au projet des autres, qui leur donne sans doute l'occasion de se réassurer dans leur ancrage premier.

Les engagements et le rapport au politique

Le jeu de rôle en situation transdisciplinaire proposé lors de la troisième journée confronte les participants à une tension entre leur ethos de recherche et la demande d'expertise caractéristique des projets qui impliquent la société civile et l'action politique. Ce qui est en jeu est de nouveau l'autorité. Cette nouvelle épreuve génère un malaise repérable parmi certains chercheurs qui ne se sentent pas légitimes en tant qu'experts pourvoyeurs de certitudes pouvant légitimer la prise de décision (en particulier, politique), car leur rapport au savoir fait qu'ils ont conscience des marges d'incertitude avec lesquelles ils doivent composer. Mais l'exercice permet aussi de constater que le savoir et la démarche scientifiques semblent offrir aux participants des disciplines des sciences de la nature une position de neutralité qui les mettrait à l'abri des prises de position partisans des acteurs non académiques, et au nom de laquelle ils peuvent assumer pleinement un engagement dans la situation. À l'inverse, les personnes formées aux sciences humaines et sociales peuvent être fortement incommodées par ce qu'elles perçoivent comme de la fausse neutralité ou impartialité⁷, y voyant surtout le déni d'un

⁷ La neutralité désigne l'absence d'influence sur l'objet étudié ; l'impartialité signifie la prise en compte exhaustive de tous les avis sur cet objet, objectifs qui apparaissent en effet peu tenables dès qu'ils sont clarifiés.

rôle institutionnel qui ne les préserve en rien de la responsabilité des décisions prises. En effet, selon elles, un engagement qui se présente comme neutre et impartial au nom de la scientificité démontre surtout une absence de recul dans le rapport aux commanditaires et aux systèmes sociotechniques auxquels des arguments aussi efficaces que peu démocratiques sont fournis. Les participants formés aux sciences de la nature peuvent s'émouvoir à leur tour de ce qu'ils considèrent comme des prises de position prenant fait et cause pour un acteur ou un autre, de la part des SHS. Dans les deux cas, ce qui pose problème est le rapport au registre normatif, réputé exclu de la plupart des disciplines scientifiques (hormis la philosophie morale et politique) alors qu'il est présent dès que l'on entre dans l'action, dans la mesure où le chercheur cautionne forcément l'avis d'un acteur plus qu'un autre. Le jeu de rôle proposé dans la formation se révèle un mode d'exploration efficace pour faire sentir ces enjeux subjectivement et objectiver les tensions liées à l'implication des chercheurs dans le champ polarisé de l'action publique.

Discussion

Les trois sessions du dispositif de formation ont montré une certaine efficacité à mettre en évidence les « problèmes humains du pluralisme des savoirs », pour paraphraser le sociologue Georges Friedmann. En ce sens, notre démarche rejoint les conclusions des études citées qui montrent l'importance d'un travail sur la dimension relationnelle et le développement de compétences de communication (Lattuca, 2002 ; Manathunga *et al.*, 2006), mais il nous semble qu'elle permet de préciser autour de quelles épreuves se joue la coopération en situation de pluralisme des savoirs : la prise de conscience de la relativité de son propre référentiel, ainsi que de l'extrême diversité des possibles en la matière ; la dépendance de chaque chercheur aux constructions intériorisées de la « bonne science » et un refus relatif de s'ouvrir aux autres formes et plus encore aux formes nouvelles ; la remise en cause de l'idéal de neutralité, d'impartialité et d'objectivité qui se produit inévitablement en situation d'expertise. L'expérience de la formation montre certes que « les disciplines sont plus que des outils culturels, ce sont aussi un ensemble de relations sociales et de pratiques » (Lattuca, 2002, p. 716), mais aussi que l'interdisciplinarité nécessite que soient créés des espaces permettant de « jouer » (*play*) avec les règles, de manière réflexive, de manière à générer les dispositions à la coopération interdisciplinaire. C'est bien le cas de la formation elle-même, qui n'a pas été conçue comme devant mettre à l'épreuve un cadre théorique préexistant, mais pour jouer avec les règles et voir, de manière exploratoire, ce qui pouvait faciliter ce jeu. Ce travail peut être exprimé comme le passage d'une perspective de coexistence d'une multiplicité d'objets

théoriques dans le registre de l'objectivation à une perspective de rencontre de l'altérité dans le registre de l'intersubjectivité, centrée sur les processus d'intériorisation et de transformation.

Cette approche diffère nettement de la plupart des dispositifs de formation, qui se focalisent sur les savoirs formels et non sur les dispositions, et durent généralement beaucoup plus longtemps. Ainsi, le programme de formation doctorale décrit par Bosque-Pérez *et al.* (2016) dure 18 mois. L'expérience montre que tout type de chercheur peut en tirer profit, le mouvement de déconstruction ou d'interrogation de la construction disciplinaire étant décliné de manière spécifique pour chaque groupe – à l'opposé d'une formation par savoirs formalisés et donc standardisés. Nous ne sommes pas non plus entrés dans l'analyse fine de la diversité des profils des participants, notamment en ce qui concerne la différence entre « extension » (*shield-shaped*) et « profondeur » (*T-shaped*) (Bosque-Pérez *et al.*, 2016). L'expérience aurait été différente si nos sessions de formation avaient pu intégrer des chercheurs formés dans des dispositifs cités. La question se pose néanmoins de savoir si des dispositions à la coopération en situation de pluralisme des savoirs peuvent être acquises « une fois pour toutes » ou si elles ne doivent pas être, à chaque fois, remises à l'épreuve dans chaque nouvelle situation, chaque dynamique de groupe étant unique. La notion de « lieu d'interdiscipline », tel que le définit A.-F. Schmid, souligne également l'importance de considérer chaque projet interdisciplinaire comme une construction singulière qui, du fait des épreuves repérées, nécessite une part de déconstruction et d'ajustement de la disposition subjective à la coopération.

Conclusion

L'expérience réalisée sur les 3 sessions de formation-recherche met en évidence l'intérêt d'une prise en compte de l'épaisseur sociale et psychique des identités scientifiques et la force des schémas intériorisés dans les trajectoires de formation et de socialisation. Ainsi, le dispositif montre qu'un cadre de pensée qui autorise et valorise le registre de l'expression subjective dans une dynamique groupale permet de laisser du jeu (espace libre) pour rendre audible le rapport à l'objet et aux conditions de la recherche et ouvrir les possibilités de décentrement par rapport à l'arène disciplinaire⁸, condition nécessaire, mais non suffisante, à la mise en place de recherches inter- et transdisciplinaires. Ce dispositif peut utilement soutenir le démarrage d'un

⁸ À ce titre, un des points d'attention est de veiller à assurer une représentation suffisante de la diversité des origines disciplinaires et institutionnelles, notamment des sciences de la matière, du vivant, et de l'ingénierie.

projet et ouvrir sur une méthodologie de l'accompagnement d'équipe de recherche centrée sur une « épistémologie générative », fruit d'un processus collectif singulier.

Références

- Anzieu D., 1975. *Le Groupe et l'inconscient*, Paris, Dunod.
- Anzieu D., Martin J.-Y., 1968. *La Dynamique des groupes restreints*, Paris, Presses universitaires de France.
- Ashby I., Exter M., 2019. Designing for interdisciplinarity in higher education: considerations for instructional designers, *TechTrends*, 63, 2, 202-208, <https://doi.org/10.1007/S11528-018-0352-Z>.
- Batie S.S., 2008. Wicked problems and applied economics, *American Journal of Agricultural Economics*, 90, 5, 1176-1191, <https://doi.org/10.1111/j.1467-8276.2008.01202.x>.
- Beillerot J., Blanchard-Laville C., Bouillet A., 1989. *Savoir et rapport au savoir : élaborations théoriques et cliniques*, Paris, Éditions universitaires.
- Bosque-Pérez N.A., Klos P.Z., Force J.E., Waits L.P., Cleary K., Rhoades P., Galbraith S.M., Brymer A.L.B., O'Rourke M., Eigenbrode S.D. et al., 2016. A pedagogical model for team-based, problem-focused interdisciplinary doctoral education, *BioScience*, 66, 6, 477-488, <https://doi.org/10.1093/biosci/biw042>.
- Bourdieu P., 1980. *Le sens pratique*, Paris, Les éditions de Minuit.
- Coutellec L., 2013. *De la démocratie dans les sciences. Épistémologie, éthique et pluralisme*, Paris, Éditions Matériologiques.
- Decroix C., Martin-Fernandez J., Cambon L., Ridde V., Alla F., 2023. Les défis de l'interdisciplinarité pour la recherche interventionnelle en santé des populations : le cas de la recherche VAPS, *Les Actes*, 27, 190-208, <https://hal.science/hal-04176027v1/document>.
- Dewey J., 1967. *Logique, la théorie de l'enquête*, Paris, Presses universitaires de France.
- Flipo F., 2017. Interdisciplinarité et transdisciplinarité à l'épreuve des revues anglophones, *Natures Sciences Sociétés*, 25, 1, <https://doi.org/10.1051/nss/2017010>.
- Gavens L., Holmes J., Bühlinger G., McLeod J., Neumann M., Lingford-Hughes A., Hock E.S., Meier P.S., 2018. Interdisciplinary working in public health research: a proposed good practice checklist, *Journal of Public Health*, 40, 1, 175-182, <https://doi.org/10.1093/pubmed/idx027>.
- Giami A., Plaza M., 1999. *La démarche clinique en sciences humaines : documents, méthodes, problèmes*, Paris, Dunod.
- Giust-Desprairies F., 2004. *Le désir de penser. Construction d'un savoir clinique*, Paris, Téraèdre.
- Graumann C.F., 1994. Die Forschergruppe, zum verhältnis von sozialpsychologie und wissenschaftsforschung, in Sprondel W.M. (Ed.), *Die objektivität der ordnungen und ihre kommunikative konstruktion, für Thomas Luckmann*, Frankfurt am Main, Suhrkamp Verlag, 381-403.
- Haas P.M., 1992. Introduction: epistemic communities and international policy coordination, *International Organization*, 46, 1, 1-35, <https://doi.org/10.1017/S0020818300001442>.
- Harding S., 1992. After the neutrality ideal: science, politics, and « strong objectivity », *Social Research: An International Quarterly*, 59, 567-588, <http://www.jstor.org/stable/40970706>.
- Hatchuel F., 2005. *Savoir, apprendre, transmettre : une approche psychanalytique du rapport au savoir*, Paris, La Découverte.
- Hatchuel A., 2019. De la théorie de la conception à l'épistémologie générique : un parcours de recherche avec Anne-Françoise Schmid, in Chrysos P., Gentès A., (Eds), *L'aventure épistémologique contemporaine : rencontres autour des travaux d'Anne-Françoise Schmid*, Paris, Kimé, 195-206.
- Hirsch Hadorn G. (Ed.), 2008. *Handbook of transdisciplinary research*, Dordrecht, Springer.
- Jollivet M. (Ed.), 1992. *Sciences de la nature, sciences de la société : les passeurs de frontières*, Paris, CNRS Éditions, <https://doi.org/10.4000/books.editions-cnrs.4154>.
- Jollivet M. (Ed.), 2008. Les formations interdisciplinaires : problèmes, expériences, perspectives. Journées de l'Association Natures Sciences Sociétés Dialogues, Paris, ENS, 7 et 8 février 2007, *Natures Sciences Sociétés*, Supplément, 16, 1-80, <https://doi.org/10.1051/nss:2008047>.
- Kesteman J.-P., 2004. L'Un, le Multiple et le Complexe. L'Université et la transdisciplinarité, *A contrario*, 2, 1, 89-108, <https://doi.org/10.3917/aco.021.108>.
- Klein J.T., 1990. *Interdisciplinarity: history, theory and practice*, Detroit, Wayne State University Press.
- Kuhn T.S., 1962. *The structure of scientific revolutions*, Chicago, The University of Chicago Press. Trad. fr.: *La structure des révolutions scientifiques*, Paris, Flammarion, 2018.
- Lagache D., 1969. *L'Unité de la psychologie, psychologie expérimentale et psychologie clinique*, Paris, Presses universitaires de France.
- Latour B., 1989. *La Science en action*, Paris, La Découverte.
- Lattuca L.R., 2002. Learning interdisciplinarity: sociocultural perspectives on academic work, *The Journal of Higher Education*, 73, 6, 711-739, <https://doi.org/10.1080/00221546.2002.11777178>.
- Leavy P., 2011. *Essentials of transdisciplinary research: using problem-centered methodologies*, Walnut Creek (CA), Left Coast Press.
- Lenoir Y., 1995. L'interdisciplinarité : aperçu historique de la genèse d'un concept, *Cahiers de la recherche en éducation*, 2, 2, 227-265, <https://doi.org/10.7202/1018204ar>.
- Levites Strelakova Y.A., Qin Y., McCormac W.T., 2021. Strategic team science: scaffolded training for research self-efficacy, interdisciplinarity, diversity, equity, and inclusive excellence in biomedical research, *Journal of Clinical and Translational Science*, 5, 1, e195-e195, <https://doi.org/10.1017/cts.2021.810>.
- Lewin K., 1997. *Resolving social conflicts; Field theory in social science*, Washington (DC), American Psychological Association.
- Li Vigni F., 2021. Cinq types de travail scientifique « interdisciplinaire », *Natures Sciences Sociétés*, 29, 2, 130-140, <https://doi.org/10.1051/nss/2021033>.
- Manathunga C., Lant P., Mellick G., 2006. Imagining an interdisciplinary doctoral pedagogy, *Teaching in Higher Education*, 11, 3, 365-379, <https://doi.org/10.1080/13562510600680954>.
- Martinand J.-L., 2018. *Interdisciplinarité et formations (esquisse introductive)*.
- Martuccelli D., 2015. Les deux voies de la notion d'épreuve en sociologie, *Sociologie*, 6, 1, 43-60, <http://journals.openedition.org/sociologie/2435>.
- Merton R.K., 1973. *The Sociology of science: theoretical and empirical investigations*, Chicago/London, The University of Chicago Press.
- Nicolescu B., 1996. *La transdisciplinarité : manifeste*, Monaco, Éditions du Rocher.

- Palmade G., 2007. *Réunions et formation*, Paris, L'Harmattan.
- Perez A., 2019. Expérience clinique de la multiplicité, modélisation et épistémologie générique, in Chrysos P., Gentès A. (Eds), *L'aventure épistémologique contemporaine*, Paris, Kimé, p. 237-270.
- Petrie H.G., 1992. Chapter 7: Interdisciplinary education: are we faced with insurmountable opportunities?, *Review of Research in Education*, 18, 1, 299-333, <https://doi.org/10.3102/0091732X018001299>.
- Popper K.R., 1978. *La connaissance objective*, Paris, Presses universitaires de France.
- Popper K.R., 1985. *Conjectures et réfutations : la croissance du savoir scientifique*, Paris, Payot.
- Prud'homme J., Gingras Y., 2015. Les collaborations interdisciplinaires : raisons et obstacles, *Actes de la recherche en sciences sociales*, 210, 5, 40-49, <https://doi.org/10.3917/arss.210.0040>.
- Resweber J.-P., 2000. *Le pari de la transdisciplinarité : vers l'intégration des savoirs*, Paris, L'Harmattan.
- Sartre J.-P., 1960. *Critique de la raison dialectique, 1 : Théorie des ensembles pratiques*, Paris, Gallimard.
- Schmid A.-F., Hatchuel A., 2014. On generic epistemology, *Angelaki*, 19, 2, 131-144, <https://doi.org/10.1080/0969725X.2014.950868>.
- Schmid A.-F., Mambrini-Doudet M., 2019. *Épistémologie générique : manuel pour les sciences futures*, Paris, Kimé.
- Schmid A.-F., Mambrini-Doudet M., Hatchuel A., 2011. Une nouvelle logique de l'interdisciplinarité, *Nouvelles perspectives en sciences sociales : revue internationale de systémique complexe et d'études relationnelles*, 7, 1, 105-136, <https://doi.org/10.7202/1007084ar>.
- Schmid A.-F., 2019. *L'âge de l'épistémologie : science, ingénierie, éthique*, Paris, Kimé.
- Scholz R.W., Steiner G., 2015. The real type and ideal type of transdisciplinary processes: Part I—theoretical foundations, *Sustainability Science*, 10, 4, 527-544, <https://doi.org/10.1007/s11625-015-0326-4>.
- Sedooka A., Steffen G., Paulsen T., Darbellay F., 2015. Paradoxe identitaire et interdisciplinarité : un regard sur les identités disciplinaires des chercheurs, *Natures Sciences Sociétés*, 23, 4, 367-377, <https://doi.org/10.1051/nss/2015056>.
- Tartas V., Muller Mirza N., 2007. Rethinking collaborative learning through participation in an interdisciplinary research project: tensions and negotiations as key points in knowledge production, *Integrative Psychological & Behavioral Science*, 41, 154-168, <https://link.springer.com/article/10.1007/s12124-007-9019-6>.
- Vinck D., 2000. *Pratiques de l'interdisciplinarité : mutations des sciences, de l'industrie et de l'enseignement*, Grenoble, Presses universitaires de Grenoble.
- Whitehead A.N., 1993. *Aventures d'idées*, Paris, Éd. du Cerf. Trad. de *Adventures of ideas*, Cambridge, Cambridge University Press, 1933.
- Whitehead A.N., 1994. *La science et le monde moderne*, Monaco, Éditions du Rocher. Trad. de *Science and the modern world*, New York, Macmillan, 1925.
- Whitehead A.N., 1995. *Procès et réalité. Essai de cosmologie*, Paris, Gallimard. Trad. de *Process and reality. An essay in cosmology*, New York, The Free Press, 1929.
- Whitehead A.N., 1998. *Le concept de nature*, Paris, J. Vrin. Trad. de *The concept of nature. Turner lectures delivered in Trinity College*, Cambridge, Cambridge University Press, 1920.
- Winnicott D.W., 1997. *Jeu et réalité : l'espace potentiel*, Paris, Gallimard.
- Woelert P., Millar V., 2013. The 'paradox of interdisciplinarity' in Australian research governance, *Higher Education*, 66, 6, 755-767, <https://doi.org/10.1007/s10734-013-9634-8>.

Citation de l'article : Faure D., Flipo F., 2026. Coopérer en situation de pluralisme des savoirs : une expérience de formation. *Nat. Sci. Soc.*, <https://doi.org/10.1051/nss/2026021>