



Marcel Jollivet (dir.)

**Sciences de la nature, sciences de la société
Les passeurs de frontières**

CNRS Éditions

Pluridisciplinarité, interdisciplinarité et recherche finalisée ou des rapports entre sciences, techniques et sociétés

Marcel Jollivet

DOI : 10.4000/books.editions-cnrs.4216
Éditeur : CNRS Éditions
Lieu d'édition : CNRS Éditions
Année d'édition : 1992
Date de mise en ligne : 25 octobre 2013
Collection : Sociologie
ISBN électronique : 9782271079787



<http://books.openedition.org>

Référence électronique

JOLLIVET, Marcel. *Pluridisciplinarité, interdisciplinarité et recherche finalisée ou des rapports entre sciences, techniques et sociétés* In : *Sciences de la nature, sciences de la société : Les passeurs de frontières* [en ligne]. Paris : CNRS Éditions, 1992 (généré le 06 mai 2019). Disponible sur Internet : <<http://books.openedition.org/editions-cnrs/4216>>. ISBN : 9782271079787. DOI : 10.4000/books.editions-cnrs.4216.

Ce document a été généré automatiquement le 6 mai 2019. Il est issu d'une numérisation par reconnaissance optique de caractères.

Pluridisciplinarité, interdisciplinarité et recherche finalisée ou des rapports entre sciences, techniques et sociétés

Marcel Jollivet

- 1 Au-delà de la diversité de leurs objectifs, de celle des thèmes dont ils traitent, de la très grande variété des milieux sur lesquels ils portent et des différences qui s'observent dans leurs démarches, tous les programmes dont il est question dans cet ouvrage ont une unité très marquée, car ils partent d'une même question centrale : celle des formes d'utilisation par l'homme de ressources ou de milieux naturels. Le point de départ est tantôt l'activité humaine elle-même, tantôt la ressource ou le milieu concernés. Mais, même dans le second cas, on revient généralement à l'activité humaine qui marque ce milieu ou cette ressource de son empreinte.
- 2 L'activité de loin la plus étudiée est l'élevage bovin, ovin ou caprin. L'agriculture vient en second. Les activités de loisir sont également prises en compte, qu'il s'agisse de la mise en place d'infrastructures touristiques lourdes ou de la fréquentation de forêts périurbaines ou d'« espaces protégés ». Viennent ensuite la plantation et l'aménagement forestiers, les activités aquacoles et piscicoles, les cueillettes, la chasse, la pêche, le remembrement, les extractions minières, l'urbanisation et les actions... de « protection de la nature »¹.
- 3 Cette énumération est moins intéressante pour elle-même que par ce qu'elle traduit, à savoir qu'au centre de l'analyse se trouvent des pratiques ou des actes techniques, et que ce sont ces pratiques ou ces actes techniques qui sont les véritables objets de l'analyse. Et ce constat est tout à fait logique si l'on se souvient que les questions fondamentales qui sont à l'arrière-plan de ces recherches sont celles de la gestion rationnelle des ressources naturelles et de la protection de l'environnement.

- 4 Il s'agit donc toujours en fin de compte de se poser une même et unique question : comment telle ou telle pratique ou tel ou tel acte technique utilisent-ils telle ou telle ressource ou tel ou tel milieu ou agissent-ils sur eux ? L'acte technique auquel on s'attache est plus ou moins complexe, il va d'une simple pratique (par exemple des défrichements, des cueillettes ou même une simple fréquentation pédestre d'un milieu forestier) à une opération d'aménagement (par exemple un remembrement), voire à un schéma de développement global ou de gestion intégrée, en passant par des « itinéraires techniques » et des « systèmes techniques »².
- 5 On reviendra sur ces différents cas de figure. Mais pour l'instant deux choses méritent d'être soulignées.

1. Du retour de la technique au retour à la technologie

- 6 Premièrement, pratiques techniques, itinéraires techniques, systèmes techniques, aménagements, actions de développement, politiques de gestion ont ceci en commun d'être des formes d'action de l'homme sur les ressources et les milieux et pour cela de devoir s'incarner dans et passer par des techniques : en ce sens, ce sont des actes techniques ou des systèmes d'actes techniques.
- 7 Deuxièmement, il en va de même des pratiques ludiques et d'une façon générale de tous les « usages » non productifs des ressources et des milieux : l'absence de finalité productive n'exclut pas l'action sur ces derniers et leur utilisation à des fins non productives suppose toujours la mise en œuvre d'une ou de techniques, quand bien même celles-ci ne seraient que des « techniques du corps » (comme dans les cueillettes par exemple).
- 8 On retrouve là Marcel Mauss (à qui l'on doit l'expression de « techniques du corps ») et André-Georges Haudricourt qui fut son élève et qui reprit à son compte l'idée « d'une discipline nommée "technologie"... étude de l'activité matérielle des populations (incluant) toutes les habitudes musculaires socialement acquises »³. N'est-ce pas le moment de se rappeler la définition lapidaire de la technique selon André-Georges Haudricourt : « La technique est l'action humaine qui réussit »⁴.
- 9 Ce rapprochement avec la technologie est essentiel car, dans la mesure où l'on peut dire que c'est bien de cela qu'il s'agit, cela peut aider à mieux identifier, caractériser et formaliser la démarche de recherche sous-jacente à une grande majorité des programmes et demeurée jusqu'ici largement, voire totalement implicite et méconnue de ceux-là mêmes qui y participaient, à tâtons.
- 10 On retrouve à ce point du raisonnement la conception d'une recherche tendue vers le « développement technologique », qu'exprime le rapport Chabbal⁵ et qui inspire les programmes finalisés que nous examinons ici. Cette convergence incite à penser que l'évocation de la technologie à propos de ces programmes est tout à fait fondée et que la voie ainsi tracée est judicieuse et mérite d'être approfondie.

2. Définition d'un champ multidisciplinaire

- 11 Affirmer que la technologie⁶ est « science humaine » est clairement situer les techniques dans la société. Marcel Mauss était sociologue, André Leroi-Gourhan ethnologue, André-

Georges Haudricourt est agronome, ethnologue et linguiste. Les choses sont claires : une analyse scientifique des techniques passe par les sciences sociales. Mais elle ne s'y épuise pas⁷.

- 12 Toute technique utilise des processus physiques, chimiques et biologiques et les organise dans un dispositif plus ou moins complexe en vue d'atteindre un résultat⁸. La technologie est aussi l'analyse et la théorie de l'agencement de ces processus. C'est même là le sens premier du mot. Et la définition donnée par Robert Chabbal de la recherche « finalisée » rejoint ce sens : la politique de développement d'une recherche de ce type est bel et bien une mobilisation des connaissances sur ces processus en vue de leur utilisation dans un agencement technique⁹. Cela donne les « sciences pour l'ingénieur »¹⁰.
- 13 Contrairement à une idée très répandue et contrairement notamment à ce que laisse entendre cette expression de « sciences pour l'ingénieur », cette utilisation de connaissances n'en est pas un simple « transfert » et encore moins une simple « application », à moins d'englober dans ces termes l'ensemble des opérations de réinterprétation et d'approfondissement très spécifiques de ces connaissances et d'invention de dispositifs permettant de les utiliser, que leur maîtrise à des fins techniques suppose. On parle à ce propos d'« ingénierie » et l'on pourrait véritablement définir celle-ci comme *la science de l'ingénieur*, ce qu'on appelait autrefois les Arts et Métiers.
- 14 « Science de l'ingénieur » et « sciences pour l'ingénieur », la différence est radicale et c'est bien de science de l'ingénieur (de technologie au sens strict) qu'il s'agit ici. En témoignent tout particulièrement les analyses portant sur les exploitations agricoles et traitant celles-ci comme des « systèmes », L'idée centrale, ici, est de chercher la logique des comportements techniques de l'exploitant agricole « pilotant » son exploitation, c'est-à-dire, en fin de compte, se comportant lui-même comme un ingénieur (Gras, Benoît et Deffontaines, 1989). On rejoint en fait là toute la dimension sociale de la technologie, dans la mesure où ces comportements mettent en jeu de multiples facteurs sociaux.
- 15 Les objectifs poursuivis dans les programmes de recherche finalisés supposent une extension encore plus grande de l'objet de la recherche étant donné qu'il s'agit toujours de s'interroger sur la façon dont, à travers ses techniques, l'homme utilise la ressource ou le milieu naturels et agit sur eux. À côté de l'analyse de la technique considérée dans ses dimensions sociales et dans ses processus, il convient donc d'analyser la ressource et le milieu en eux-mêmes.
- 16 En fait ceci peut souvent apparaître comme un simple prolongement de l'analyse de la technique, voire comme un simple retour sur elle, dans la mesure où celle-ci repose sur une utilisation « domestiquée » de processus ou de propriétés de la ressource (l'herbe pâturée par exemple) ou du milieu (la circulation de l'eau par exemple), qui sont ainsi véritablement transformés eux-mêmes en « objets techniques » et intégrés à la technique qui les produit comme tels. C'est ce que l'on appelle l'artificialisation : la ressource et le milieu sont alors, à des degrés divers, transformés en artifices », c'est-à-dire en machines.
- 17 Analyser leur fonctionnement en tant qu'objets « artificiels » n'est pas différent d'analyser celui d'une machine ou d'un instrument, à ceci près que leur artificialisation étant incomplète, il est plus difficile de faire le départ entre l'« artificiel » et le « naturel » qui sont étroitement imbriqués. Et c'est précisément là qu'est le fondement même de la nécessité de l'interdisciplinarité, mais aussi là que se situe la pierre sur laquelle elle achoppe. Les recherches portant sur la façon dont un troupeau utilise les ressources

fourragères d'un parcours en fonction du mode de conduite de ce troupeau choisi par l'éleveur ou celles portant sur les relations sol-plante dans telles ou telles conditions pédoclimatiques en vue d'améliorer les pratiques culturales illustrent tout à fait cette façon de voir.

- 18 Dans un bon nombre des recherches concernées ici, l'effet d'artificialisation du milieu par la technique est considéré sous un angle négatif (érosion, pollution, perte de diversité génétique, baisse de fertilité etc.), mais l'idée est toujours précisément de trouver des alternatives techniques en vue d'éviter ces écueils. Au total, ce que se proposent ces programmes de recherche, c'est de mettre en évidence le continuum qui existe entre le social et le naturel, à travers l'acte technique. Celui-ci se trouve ainsi nettement situé à l'intersection des deux univers et apparaît même comme l'outil d'une médiation pratique entre eux.
- 19 Un tel objectif requiert à l'évidence une multidisciplinarité associant sciences sociales, sciences techniques et sciences naturelles. Il est particulièrement intéressant de se demander comment elle a été mise en œuvre, c'est-à-dire comment a été conçue une démarche de recherche qui la permette.

3. La mise en œuvre de la multidisciplinarité : trois démarches

- 20 L'objectif de la recherche joue un rôle important dans cette construction d'une multidisciplinarité. Si la question centrale est toujours celle de la façon dont s'articulent techniques et milieux ressources, cette question peut être posée avec deux objectifs diamétralement opposés.
- 21 Tantôt l'accent est mis sur l'activité et la société humaines : l'idée est de maintenir une population dans un espace donné¹¹ ou d'améliorer le niveau de vie de la population en place (en particulier dans les pays en voie de développement). Tantôt au contraire, c'est le milieu-ressource qui est au centre de la préoccupation et le souci majeur est de le préserver. Les deux objectifs peuvent aussi être poursuivis conjointement et imprégner tous deux la démarche de recherche.
- 22 On verra successivement ces trois démarches. Dans tous les cas, on s'intéresse bien sûr à des situations dans lesquelles on considère qu'il y a « problème », que celui-ci soit posé comme social ou comme d'ordre écologique.

3.1. Programme à primauté socio-économique

- 23 Lorsque l'objectif socio-économique prévaut, la première piste qui s'offre est celle d'une amélioration quantitative de la ressource. Ceci suppose donc une connaissance approfondie des conditions locales de sa production. Les disciplines impliquées sont donc d'abord les disciplines techniques traitant des sols et de la plante. À ce stade, on se situe dans le cadre classique de l'agronomie et l'interdisciplinarité est purement et simplement celle de l'agronomie.
- 24 Un programme de recherche de ce type peut être novateur dans ses problématiques et dans ses méthodes en partant d'une remise en question des théories agronomiques courantes ou en élargissant la perspective d'analyse (par exemple en s'appuyant sur tel ou tel aspect de l'écologie). Ou bien encore en portant sur une ressource nouvelle qu'il

s'agit de promouvoir. Ce genre de démarche suppose un minimum de connaissance du système technique standard pratiqué par les exploitations, mais on peut s'en tenir à un schéma très général de celui-ci.

- 25 Les programmes portant sur l'agriculture partent nécessairement de recherches de ce type, mais leur intérêt est précisément qu'ils vont plus loin. Dans de nombreux programmes, ce n'est pas la question de la production primaire qui est posée, mais celle de sa transformation fourragère. Il s'agit alors de s'interroger sur la meilleure façon de tirer partie de l'herbe à travers l'animal. Pour être plus zootechnique, cette démarche ne s'en apparente pas moins à la démarche agronomique classique et, comme elle, concerne uniquement les sciences techniques. On la trouve à la base des programmes centrés sur l'élevage. Mais là aussi, elle n'est qu'un point de départ.
- 26 On peut accoler à ces démarches proprement techniques une analyse des exploitations agricoles concernées, qui prend généralement la forme d'une typologie. Ceci peut se faire par l'adjonction à l'équipe de recherche d'économistes ruraux qui se soucient de mettre en rapport les systèmes techniques pratiqués avec les disponibilités en moyens de production et de calculer à partir de cela coûts et revenus. Une telle démarche débouche rapidement sur les dimensions sociales de l'exploitation agricole et notamment sur les finalités poursuivies par l'agriculteur. D'où l'intérêt porté aux « projets » ou aux « représentations » des agriculteurs et, en conséquence, l'appel à des sociologues¹².
- 27 Cette adjonction d'économistes et de sociologues ruraux aux agronomes et aux techniciens peut n'être qu'une juxtaposition de démarches complémentaires. Il n'en demeure pas moins que toutes traitent des mêmes exploitations et des mêmes productions et que ceci peut déboucher sur la découverte par chacun, dans son champ d'analyse propre, de l'action de facteurs, de potentialités ou de contraintes qui appartiennent au champ d'analyse de l'autre (ainsi, par exemple, le cycle et le volume de la production de fourrage étant une des composantes principales du système d'élevage, celui-ci est saisi de façon plus complète par l'addition des deux démarches de l'économiste et de l'agronome et peut être mieux compris dans ce qui en détermine l'économie générale¹³).
- 28 Par ailleurs, la prise en compte de la diversité des exploitations et des conduites sociales des agriculteurs montre les limites d'une analyse agronomique ou zootechnique considérée en soi, en permettant de mettre en évidence la relation entre types sociaux d'agriculteurs, systèmes techniques et valorisation de la ressource : une ressource donnée n'a pas le même intérêt et n'a pas à être utilisée de la même manière selon la place qu'elle occupe et le rôle qu'elle joue dans l'ensemble du dispositif productif de l'exploitation¹⁴. C'est pourquoi des objectifs et des techniques de production donnés ne sont pertinents que pour un type donné d'exploitations. On peut, partant de ce constat, faire des conjectures sur la façon dont un ensemble d'exploitations peut se trouver affecté par une innovation technique donnée.
- 29 On a nécessairement affaire là à une agronomie qui sort de sa parcelle expérimentale pour se faire agronomie d'exploitation (et pour situer éventuellement sa démarche expérimentale parcellaire dans le cadre de cette dernière). Le succès de la démarche dépend en outre de la capacité de l'agronome, de l'économiste et du sociologue à appuyer l'une sur l'autre leurs analyses respectives des exploitations¹⁵.

3.2. Programmes centrés sur le milieu-ressource

- 30 Partir du souci de préserver un milieu-ressource peut procéder de préoccupations diverses. Cela peut aller de l'intérêt scientifique reconnu à un système écologique donné (comme dans le cas de la mangrove, par exemple) à une préoccupation économique ou sociale quelconque (gestion des forêts, lutte contre l'érosion par exemple). Quelle que soit la raison initiale de la décision, la première tâche est bien évidemment d'analyser l'état du milieu ou de la ressource concernés. C'est donc d'abord l'affaire des sciences biologiques et naturelles. L'analyse sera conduite en fonction de l'intérêt supposé de la ressource ou du milieu. Mais, compte tenu du fait que ce milieu ou cette ressource sont ou ont été utilisés et que leur état actuel est le produit d'une évolution économique-sociale de la société utilisatrice, le recours à l'histoire de cette société et en particulier des groupes sociaux intéressés s'impose.
- 31 Ce recours à l'histoire est nécessaire pour comprendre ce qu'on observe aujourd'hui (c'est ainsi par exemple que l'importance des reboisements sur les Hautes Terres cévenoles ne peut pas être comprise si l'on ignore le rôle qu'ont joué les grands propriétaires fonciers dans cette région). Il permet d'éviter les contresens dans les interprétations sur l'état actuel des milieux (par exemple d'imputer à de seules raisons pédoclimatiques l'existence d'une opposition entre deux paysages dans une même région¹⁶ ou d'étangs dans une autre¹⁷).
- 32 Complété par une analyse de la société actuelle, il est indispensable pour pouvoir dire en quels termes se pose aujourd'hui le problème d'une prise en charge sociale de la restauration souhaitée ou de l'entretien du milieu ou de la ressource dans le sens désiré, étant donné la place que ce milieu ou cette ressource occupent dans l'activité de la société locale. Ainsi, par exemple, si le pâturage du sous-bois des forêts landaises peut éventuellement apparaître comme une solution techniquement satisfaisante pour l'entretien et la productivité des plantations, cela risque de rester un vœu pieux, faute d'éleveurs pour en prendre l'initiative. Et ceci s'explique par l'histoire sociale de la région¹⁸.
- 33 Autre exemple, en sens inverse, dans les Pyrénées. Ici l'analyse de la situation des élevages conduit à diagnostiquer un facteur de blocage généralement méconnu et de caractère social en même temps que technique : la vétusté des bâtiments d'élevage. Un groupe d'éleveurs dynamiques peut se développer si ce problème est résolu d'une façon qui corresponde à ses possibilités et à ses attentes. Une solution architecturale originale tenant compte de la situation économique et sociale des éleveurs, des contraintes techniques des élevages, des contraintes environnementales etc. est trouvée, essayée, appliquée. Elle met en évidence la dimension « anthropologique » de cet outil de travail de base des éleveurs. Là aussi toute l'histoire de la région est mise en cause¹⁹.
- 34 À chaque usage – et à tout aménagement – des milieux, à chaque utilisation des ressources, à toute technique, correspond un groupe social dont les conditions d'existence sont socialement et économiquement déterminées par un ensemble de facteurs et qui ne continue d'utiliser et de mettre en valeur ressources et milieux de la façon dont il l'a fait antérieurement que si cela continue d'avoir un sens pour lui et si les conditions pour qu'il le fasse demeurent réalisées.
- 35 Analyser dans quelle situation précise, dans quels buts ou pour quelles raisons et sous quelles contraintes (y compris techniques), tel groupe social a telle ou telle pratique à

l'égard d'une ressource ou d'un milieu donnés et comment le tout évolue est tâche d'historiens, de géographes, de sociologues, d'ethnologues et d'économistes.

- 36 L'apport de ces différentes disciplines est donc indispensable et doit être conçu en fonction de la question posée au départ aux sciences de la nature sur ce qu'il devient de la ressource ou du milieu en cause.

3.3. Les programmes à objectifs mixtes

- 37 Les programmes les plus ambitieux poursuivent les deux objectifs à la fois. Ils partent soit comme les premiers d'une préoccupation socio-économique, soit comme les seconds d'un souci de conservation de la ressource ou du milieu. Mais les deux points de vue sont dès le départ considérés ensemble parce qu'ils apparaissent indissociables. Les atteintes portées à ce que l'on considère comme l'intégrité à respecter de la ressource ou du milieu sont identifiées comme les conséquences de la façon dont ceux-ci sont utilisés : c'est, par exemple, la crise de l'élevage qui provoque la fermeture du paysage ou la cessation de l'entretien d'un milieu fragile avec toutes les conséquences fâcheuses qui en découlent, ce sont les défrichements, le surpâturage, les feux pastoraux etc., qui provoquent l'érosion, etc.
- 38 Ces « déséquilibres écologiques » traduisent donc d'une certaine manière une inadaptation des techniques pratiquées aux caractéristiques biophysiques des ressources ou des milieux utilisés. Cette inadaptation est elle-même vue comme la conséquence des contraintes économiques auxquelles les systèmes productifs ont à faire face, que ceci se traduise par des processus d'abandon ou par des processus d'intensification.
- 39 Mais en fait, dans un cas comme dans l'autre, ces systèmes se fragilisent économiquement en même temps qu'ils compromettent la qualité des milieux et la productivité de la ressource qu'ils utilisent : l'usage extensif des parcours et la fermeture du paysage, c'est la dégradation de la valeur pastorale des pelouses, c'est le risque d'incendie et l'incapacité progressive de gérer les parcours par le feu, c'est l'incapacité croissante d'accéder à des espaces pastoraux entiers etc.; l'intensification, c'est la fertilisation polluante, la dégradation des sols, les défrichements et le surpâturage facteurs d'érosion etc.
- 40 L'idée sous-jacente ou plus ou moins explicite est alors que le maintien de la population ou l'amélioration de son niveau de vie passe par une modification des techniques de production qui tiennent le plus grand compte des caractéristiques des milieux-ressources afin de préserver au maximum, voire d'améliorer, l'aptitude de ceux-ci à produire en se reproduisant ; il s'agit en somme d'apprendre à mieux utiliser les processus naturels de leur propre reproduction. Une excellente illustration de ce point de vue est fournie par les expériences de fertilisation et d'aménagements sylvo-pastoraux réalisés sur le causse Méjean²⁰. Dans un autre registre, l'exemple des bâtiments d'élevage mis au point dans les Pyrénées est de même nature.
- 41 On a donc affaire là à une véritable projection l'une dans l'autre des deux démarches distinguées au départ, avec toutes les associations disciplinaires que cela suppose, mais aussi avec une exigence de confrontation des disciplines extrêmement poussée et totalement nouvelle.

4. De la multidisciplinarité à l'interdisciplinarité : des cheminements multiples

- 42 Au total, quel tableau ressort de cette pratique multidisciplinaire ainsi recherchée et mise en œuvre ? Certains programmes s'appuient en fait sur différents noyaux d'une interdisciplinarité déjà éprouvée : celui de l'agronomie, celui de la géographie, celui de l'écologie, et, à un moindre titre, celui des ethnosciences. Ils font aussi appel à des rapprochements, voire des hybridations, entre disciplines, qui se sont produits durant les années 60 et 70 parallèlement à eux ; ils ont d'ailleurs contribué à renforcer ces convergences interdisciplinaires en leur offrant un espace de recherche où elles étaient sollicitées et conviées à se développer. Il en a été ainsi en particulier entre l'agronomie et l'économie rurale²¹, entre l'agronomie et la géographie²², entre la sociologie et l'économie rurales²³. Le recours fréquent de non-historiens à l'histoire fait également partie de ces décloisonnements et de ces mobilités dans le découpage des champs d'analyse²⁴.
- 43 Les écologues ont pu trouver dans ces programmes une opportunité exceptionnelle de défendre et d'illustrer une écologie se situant à des niveaux d'intégration élevés²⁵. Les géographes ont continué de leur côté à montrer l'intérêt – contesté – de maintenir l'unité de la géographie²⁶. Les agronomes ont consolidé leur pratique d'une agronomie de l'exploitation²⁷ et des terroirs²⁸.
- 44 L'interdisciplinarité ainsi pratiquée est demeurée plus ou moins limitée par rapport aux objectifs – ambitieux – poursuivis. Elle n'en a pas moins consolidé de véritables noyaux de pratiques interdisciplinaires qui ont ainsi acquis une expérience renforcée.
- 45 D'autres programmes ont été d'entrée placés sous le signe de la pluridisciplinarité la plus large possible. L'objectif était en particulier d'y développer la coopération entre sciences techniques, sciences naturelles et sciences sociales. Dans cette direction les résultats sont plus mitigés. Les efforts pour associer sciences sociales et écologie, notamment, n'ont eu que des résultats limités. Ceci a pu aboutir à une simple juxtaposition de travaux, n'ayant, à la limite, en commun que de porter sur la même région. Dans certains cas, un véritable constat de divorce entre sciences sociales et écologie a pu être dressé²⁹. En général pourtant, des tentatives de construction d'un objet et d'une démarche communs ont été faites. Elles ont pour le moins esquissé une façon d'organiser la division du travail entre disciplines, voire conduit chacune d'elles à se définir par rapport aux autres et à concevoir ses objectifs de recherche en se situant dans l'ensemble.
- 46 Au-delà des limites et des écueils que comporte ce type de démarche³⁰, elles ont pu donner lieu à l'établissement de passerelles, aussi fragiles fussent-elles entre disciplines ou bien même aboutir à de véritables confrontations, à des questionnements réciproques et à la mise en forme de procédures concrètes de coopération, c'est-à-dire au passage, au moins sous forme d'esquisses, d'une multi ou d'une pluridisciplinarité à une véritable interdisciplinarité. C'est ce dont tout ce livre témoigne³¹.
- 47 Un des résultats majeurs de cette confrontation organisée entre sciences naturelles et sciences sociales aura notamment été d'avoir levé une ambiguïté sur la façon de concevoir les relations entre les deux ensembles de disciplines. Ce résultat est capital dans la mesure où lever cette ambiguïté était un préalable indispensable à toute interdisciplinarité élargie aux deux branches de la connaissance.

5. Vers une démarche de connaissance unifiée

- 48 La dichotomie homme-nature, qui fonde l'opposition entre les sciences humaines (sciences sociales incluses) et les sciences de la nature est doublement exclusive : la notion de nature exclut l'homme et la notion d'homme la nature. On retrouve en fait là l'opposition nature-culture. Ce n'est pas le lieu de débattre ici de cette question ample et compliquée³². Seules les conséquences de cette conception des choses sur les pratiques interdisciplinaires nous concernent directement. Si l'écologie exclut l'homme et si les sciences sociales peuvent faire l'impasse sur la nature, quel dialogue peut bien s'engager entre la première et les secondes ? La géographie sait ce qu'il en coûte de vouloir à tout prix le tenter.
- 49 Le seul lien qui existe au départ dans le champ scientifique, ce sont les sciences techniques, car les techniques qu'elles produisent consistent, on l'a vu, en des processus naturels, mais en des processus naturels au moins en partie maîtrisés, c'est-à-dire en fait socialisés. On est bien là au point de rencontre et d'interpénétration du naturel et du social. En partant de préoccupations finalisées et techniques au sens large du terme, ainsi qu'on l'a vu ci-dessus, les organismes qui lancent les grands programmes interdisciplinaires à la fin des années 60 provoquent donc bien la rencontre entre sciences sociales et sciences de la nature sur un terrain qui s'y prête.
- 50 Mais en même temps ce rapprochement révèle la profondeur de la coupure. La technique apparaît revêtue de la rationalité scientifique qu'elle tire des sciences physiques, chimiques, biologiques sur lesquelles elle repose. Elle est de ce fait projetée hors du social et les sciences sociales sont considérées incompetentes pour en parler. On leur demande simplement d'analyser les conditions de son adoption par les acteurs sociaux concernés. Dans une telle démarche, les sciences sociales sont, en somme, ramenées – réduites – elles-mêmes à des sciences techniques. Leur efficacité se mesure, elle aussi, à leur capacité à fournir des techniques pour l'action, mais dans le seul domaine qui est le leur : le social. Celui-ci est au demeurant totalement opaque aux yeux du technicien et perçu comme irrationnel dans la mesure où il « résiste » au « progrès » technique et donc à l'œuvre de la raison.
- 51 La finalisation des programmes accentue ces orientations données aux recherches. Dans un tel schéma les techniques s'imposent au social, qu'elles dominent, et les sciences sociales sont conduites à avaliser purement et simplement et sans droit au moindre examen la conception instrumentale de la nature que les techniques portent.
- 52 La relation entre écologie et sciences sociales repose sur les mêmes axiomes fondamentaux. Simplement une rationalité naturaliste remplace la rationalité technicienne³³. C'est désormais la première et non plus la seconde que les sciences sociales sont incitées à prôner. À elles de trouver les voies et les moyens de faire passer dans la société le nouveau « message » délivré par la science (nouvelle, elle aussi) et les techniques « alternatives » qui l'accompagnent.
- 53 Mais ce déplacement est capital parce qu'il implique aussi une critique de la rationalité technicienne : si l'homme porte atteinte aux « lois » de l'écologie au point de compromettre sa survie, c'est à travers les techniques qu'il emploie. En appeler à une « gestion rationnelle » des ressources renouvelables, c'est déclarer que tel n'est pas actuellement le cas.

- 54 On voit ici en fait l'écologie (et, plus largement, la biologie) faire irruption dans un champ jusque-là totalement dominé par la physique, la mécanique et la chimie. La technique est donc pour le coup intégralement renvoyée dans le social : c'est « l'homme » qui « détruit » la « nature ». Et donc dans l'irrationnel là aussi, puisque l'action de l'homme méconnaît la rationalité de la nature que l'écologie prétend mettre en évidence.
- 55 Ces deux regards contradictoires portés sur la technique sont intéressants en ce qu'ils traduisent bien sa dualité, alors même que chacun d'eux la nie. On ne peut sortir de cette contradiction qui interdit tout dialogue qu'en revenant à l'unité de la technique, conçue comme ensemble de processus naturels finalisés, c'est-à-dire, répétons-le, socialisés.
- 56 L'objet de l'analyse devient alors la façon dont s'agencent, dans une technique donnée, les processus naturels mobilisés et la finalité visée. Tel est bien le cas lorsque l'agronomie s'intéresse à la façon dont l'agriculteur tient compte de l'état de ses sols et des conditions climatiques, mais aussi des moyens de travail dont il dispose et des autres tâches qu'il a à effectuer, pour décider d'entreprendre une opération culturale donnée³⁴, quand l'anthropologue se demande quelle connaissance des processus naturels le paludier utilise pour régler, en mobilisant tout son savoir-faire et toute son expérience collective accumulée, la circulation de l'eau dans son marais salant (Delbos, Jorion, 1984) ou quand l'écologue cherche à repérer les processus biologiques qu'il peut faire jouer à travers un protocole de fertilisation associé à un mode de conduite du troupeau, pour fabriquer une séquence technique de production d'herbe qui corresponde aux exigences d'un système technique d'élevage donné³⁵.
- 57 Dans tous ces exemples, un double jeu de contraintes s'exerce et se combine : un qui découle des processus naturels sur lesquels la technique est fondée (ou plus exactement de la connaissance qu'on a de ces processus), un qui résulte des contraintes sociales de tous ordres auxquelles la technique est affrontée et répond, tant lors de sa conception et de sa réalisation qu'au moment de son application.
- 58 Repérer ces contraintes et analyser la façon dont elles se composent pour parvenir à la fois à la cohérence fonctionnelle requise (par exemple, pour reprendre un des exemples donnés ci-dessus, la meilleure façon d'utiliser les moyens de travail disponibles en fonction de l'état des sols et des conditions climatiques) et à l'objectif visé (qui est, dans tous les cas, le meilleur niveau de production possible), telle est la voie qu'il apparaît souhaitable de suivre pour comprendre tout à la fois comment une technique participe d'une société (et donc à quelles conditions elle peut s'y intégrer) et comment son utilisation peut avoir les conséquences de tous ordres (sociales aussi bien qu'écologiques) qu'on lui attribue (et d'abord si elle a bien les conséquences qu'on lui prête).
- 59 On peut en effet à partir de là comprendre les raisons de certaines pratiques techniques apparemment irrationnelles aux yeux du technicien ou du scientifique (de l'écologue par exemple) et mettre ainsi en évidence une véritable rationalité sociale et pratique qui peut conduire à réexaminer le point de vue de départ qui avait conduit à les mettre en cause. On comprendra par exemple pourquoi l'agriculteur ne suit pas les recommandations qu'on lui fait et on pourra modifier les recommandations en question pour tenir compte de sa situation concrète ou même réviser à la lumière de l'analyse des résultats d'une pratique une conception établie et érigée en norme d'ordre technique ou écologique.
- 60 On se met ainsi en mesure d'avoir, s'il le faut, une démarche finalisée et de concevoir une technique à la fois adaptée à la société (et donc adoptable par elle) et n'ayant pas sur les milieux-ressources les effets que l'on veut éviter ou tout au moins d'avoir identifié les

marges de manœuvre dont on dispose ou les choix devant lesquels on se trouve à propos d'une technique donnée.

- 61 Toutes ces considérations nous ramènent à la coopération entre sciences sociales, sciences techniques et sciences naturelles qui est le lot commun des programmes de recherche sur lesquels ces développements sont appuyés. Mais cela va plus loin et montre à quelle nécessité cette coopération, et la politique scientifique qui l'a promue, ont répondu au-delà de la finalisation, autrement dit quelles logiques d'acquisition des connaissances ce souci de finalisation implique et porte.
- 62 Nous pouvons en outre maintenant mieux cerner l'« objet » de cette coopération : la technique (au sens large du terme) comme outil social (produit socialement) de la médiation entre la « nature » et la société. Et il devient possible enfin de lever les ambiguïtés sur les rapports entre les trois grands ensembles de disciplines : le social, en particulier, cesse d'être le champ de l'irrationnel ou de tous les possibles (ce qui revient au même) pour devenir le lieu d'une multiplicité de déterminations qui s'affrontent et donc un « objet » accessible à une démarche scientifique et dont la connaissance rationnelle est nécessaire pour pouvoir agir.
- 63 Les trois ordres de disciplines peuvent coopérer dans une démarche de connaissance commune dès lors qu'ils sont vus comme trois démarches de connaissance, fût-ce en vue de l'action. Et leur coopération doit se faire aussi étroite que possible et donc interdisciplinaire plus que pluridisciplinaire pour coller au degré élevé d'intégration entre les paramètres scientifiques, techniques et sociaux qui se réalise dans la technique.
- 64 Les grands programmes interdisciplinaires n'ont certes pas tous atteint ces objectifs. Certains n'ont même pas cherché à le faire, chaque discipline étant d'abord soucieuse de préserver son identité et d'affirmer sa légitimité. D'autres n'ont pas pu ou pas su le faire. Quelques-uns ont tenté des expériences. On retrouve trace de tous les avatars de cette expérience et de leurs résultats dans tous les textes de ce livre.
- 65 Ce que l'on peut dire globalement, c'est que la seule coexistence de recherches de disciplines différentes au sein de mêmes programmes et, quand elles existent, dans les publications collectives qui en résultent, a au moins établi les bases d'une pluridisciplinarité sans équivoques face à un projet de finalisation qui en contenait beaucoup dans la mesure où il reposait sur la suprématie du scientifique et du technique sur le social.
- 66 La politique de développement d'une recherche finalisée a donc produit là un résultat positif, même si ce résultat a en fin de compte été acquis en s'opposant à elle. Si la finalisation proposée a été récusée par la recherche, cela ne veut pas dire que recherche et finalisation s'opposent : la finalisation peut tirer profit de l'expérience pour se repenser elle-même en intégrant le social dans le champ de la technique et en le considérant comme une dimension majeure de celle-ci.
- 67 Enfin si cette expérience a contribué à mieux poser les bases d'une coopération entre disciplines, elle l'a d'abord largement fait en provoquant un repli des disciplines sur elles-mêmes dans l'œuvre menée en commun. C'est donc une situation maintenant à dépasser. Mais une exigence claire de la reconnaissance ne vaut-elle pas mieux que l'indifférence comme point de départ pour un projet commun ? Dès lors peut se développer une science, par définition interdisciplinaire, de l'interface technique entre société et nature, c'est-à-dire une technologie, au plein sens du terme.

BIBLIOGRAPHIE

- AURICOSTE C., DEFFONTAINES J.-P., FIORELLI J.-L., LANGLET A. et OSTY P.-L. (1983), *Friches, parcours et activités d'élevage, le cas des Vosges et des Causses*, INRA/SAD, 55 p.
- BAZIN G., LARRERE R., DE MONTARD F.X., LAFARGE M, et LOISEAU P. (1983), *Système agraire et pratiques paysannes dans les monts Dôme*, Paris, INRA, 318 p.
- BRUN A., BONNEMAIRE J, BROSSIER J, DEFFONTAINES J-P., HOUDARD Y, OSTY P,-L., PETIT M., ROUX M., TEISSIER J-H. (1977), *Pays, paysans, paysages dans les Vosges du Sud ; les pratiques agricoles et la transformation de l'espace*, Paris, INRA/ENSSAA, 192 p.
- Causse Méjean (Ie) (1978), Paris, INRA, t. 1 : Éléments d'histoire agroécologique de J.-P. Chassany, t. 2 : Exode rural et utilisation du territoire de F.-E. Petit, t. 3 : De la crise des années 50 aux perspectives actuelles d'A. Brun, t. 4 : Élevage et éleveurs de P.L. Osty, t. 5 : Télédétection et inventaire des ressources naturelles de B. Naert et G. Boyer.
- DELBOS G., JORION P. (1984), *la Transmission des savoirs*, Paris, Éditions de la Maison des Sciences de l'Homme, 310 p.
- Écologie et développement, les Connaissances scientifiques écologiques et le développement et la gestion des ressources et de l'espace (1981), Paris, Éditions du CNRS, 468 p.
- « Élément et le système (L') » (1986), numéro spécial de *la Revue Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, t. 57, 3 juil.-sept., 200 p.
- GACHON L. (1983), *la Margeride, la montagne et les hommes*, Paris, INRA, 810 p.
- GRAS R., BENOIT M. et DEFFONTAINES J.-P. et al. (1989), *le Fait technique en agronomie*, Paris, INRA/l'Harmattan, 184 p.
- HUBERT B. et GIRAULT N. eds (1988), *De la touffe d'herbe au paysage ; troupeaux et territoires, échelles et organisation*, Paris, INRA, 336 p.
- JOLLIVET M. éd. (1988), *Pour une agriculture diversifiée ; arguments, questions, recherches*, Paris, l'Harmattan, 335 p.
- LARRERE R. et DE LA SOUDIERE M. (1987), *Cueillir la montagne*, Lyon, la Manufacture, 254 p.
- MUXART T., COSANDEY C. ET BILLARD A. (1990), *l'Érosion sur les hautes terres du Lingas, un processus naturel, une production sociale*, Paris, Éditions du CNRS, Coll. « Mémoires et Documents de Géographie », 146 p.
- Recherches en Briançonnais* (1981), Grenoble, Cemagref, multipag.
- SEBILLOTTE M. (1989), *Fertilité et systèmes de production*, Paris, INRA, coll. « Écologie et aménagement rural », 369 p.

NOTES

1. . Cf. « annexe 1 ». L'élevage est évoqué dans un grand nombre des programmes. Il est l'objet central de la recherche dans les programmes « Briançonnais », « Corse », « Pyrénées », « Causse

du Larzac », « Causse Méjean », « Vosges », « Margeride », « Monts Dôme », « Formations pâturées d'altitude », « vallée du Buech », « Mont Lozère ». L'agriculture peut être à finalité totalement fourragère (programme « Causse Méjean » par exemple) ou l'appoint de l'activité d'élevage ; elle peut coexister avec lui dans un système de polyculture-élevage (programme « Noyonnais ») ou être exclusive de tout élevage (programme « Noyonnais » également) ; elle peut s'opposer à lui, les deux activités représentant alors deux conceptions de la mise en valeur de mêmes milieux (programme « Marais Poitevin »). Les activités touristiques sont abordées dans les programmes « Canton d'Aime » (station de ski), « Camargue », « Forêts périurbaines ». La forêt occupe une place centrale dans les programmes « Causses-Cévennes », « Landes de Gascogne », « Forêt de Paimpont », « Forêts périurbaines ». Il y a eu par ailleurs de nombreux programmes spécifiquement forestiers (« Résineux », « Chêne pubescent », « Forêts méditerranéennes »), mais ces programmes ne comportent pas de recherches en sciences sociales. Pour les activités aquacoles et piscicoles, se reporter au programme « Dombes ». Les cueillettes ont été l'objet de beaucoup d'attentions (cf. l'ouvrage de R. Larrère et M. de la Soudière, mais aussi le programme « Petits fruits » et de multiples travaux sur les « savoirs naturalistes populaires »). La chasse a été étudiée tout particulièrement dans le programme « Causses-Cévennes », mais elle fait aussi l'objet d'une littérature spécifique importante. Le remembrement des bocages a tout spécialement suscité des travaux interdisciplinaires (cf. le programme « Bocage breton »). Il existe par ailleurs une littérature importante sur les bocages. En ce qui concerne les extractions « minières », mentionnons les recherches portant sur les sablières (programme « sablières » du PIREN). L'urbanisation est une des dimensions des recherches sur les « garrigues du Montpellierais ». Quant à la protection de la nature, elle a suscité également une littérature considérable et, ici, il en est tout particulièrement question dans les programmes « Causses-Cévennes », « Camargue » ; elle est en filigrane dans la plupart des programmes.

2. Cf. recherches sur les défrichements sur le Causse Méjean (programme « Causses-Cévennes »), sur les cueillettes (travaux de R. Larrère et M. de la Soudière), sur les conséquences du piétinement sur les écosystèmes forestiers (programme « Forêts périurbaines »), sur les conséquences du remembrement des zones bocagères (programme « Bocage breton »), sur une conception globale du développement (programme « Maradi ») ou une conception « intégrée » de la gestion de milieux (programme « Causses-Cévennes »). Pour les recherches se référant aux notions d'« itinéraire technique » ou de « système technique », voir les travaux du département SAD de l'INRA

3. André-Georges Haudricourt, « Recherche et méthode », *la Pensée*, 115, 1964, repris in A.-G. Haudricourt, *la Technologie, science humaine*, Éditions de la Maison des Sciences de l'Homme, Paris, 1987, pp. 307-319.

4. André-Georges Haudricourt, *la Technologie, science humaine*, *la Pensée*, *op. cit.* repris in André-Georges Haudricourt, *la Technologie, sciences humaines*, *op. cit.*, pp. 37-46. Cf. aussi *ibid.*, pp. 307-319 et, notamment p. 314.

5. Cf. R. Chabbal, *op. cit.*

6. Sur le sens de ce mot, cf. F. Sigaut, « Haudricourt et la technologie », préface à André-Georges Haudricourt, *la Technologie, science humaine*, *op. cit.*, p. 9-34.

7. De ce point de vue, la perspective de recherche dont il est question ici se distingue nettement de celle que défend F. Sigaut, lorsqu'il écrit « affirmer que la technologie est une science n'a de sens que si l'on ajoute aussitôt qu'elle est une science humaine » in André-Georges Haudricourt, *op. cit.*, p. 11.

8. Cf. à titre d'exemple, le numéro spécial du *Courrier du CNRS* (n° 71, 1988) sur la mécanique.

9. Ceci peut aussi conduire à la formulation de problématiques de recherche visant à produire les connaissances mobilisables dans cette perspective (c'est-à-dire des recherches

« fondamentales ») quand ces connaissances n'existent pas. C'est ce que R. Chabbal appelle la « recherche exploratoire ».

10. Dénomination d'un des départements du CNRS créé précisément par R. Chabbal quand il était directeur du CNRS.

11. C'est notamment ce qui justifie tous les programmes portant sur l'élevage en zone de montagne.

12. Cf à titre d'exemple, les programmes « Pyrénées » et « Noyonnais » (Sébillotte, 1989).

13. Cf. les travaux du département SAD de l'INRA sur les « systèmes fourragers » et, d'une façon générale, sur l'exploitation traitée comme « système ». Cf. aussi les travaux sur l'élevage dans le programme « Causses-Cévennes ».

14. Cf. à titre d'exemple, les typologies d'exploitations des programmes « Noyonnais », « Marais Poitevin » ou « Vosges ». Cf. aussi le programme « Maradi ».

15. Cf. les travaux d'A. Capillon, de P.L. Osty et de L.G. Soler (SAD/INRA).

16. Cf. par exemple J.-P. Chassany, *le Causse Méjean*, t. 1 : Éléments d'histoire agro-écologique, et F.E. Petit, t. 2 : Exode rural et utilisation du territoire de 1850 à nos jours, Paris, INRA, 1978.

17. Cf. L. Bérard et Ph. Marchenay, « Poissons et céréales : cultures d'étang en Dombes », in L. Bérard, A.M. Brisebarre *et al.*, *Rôle des savoirs et pratiques naturalistes populaires dans la gestion des écosystèmes humanisés*, Paris, CNRS/MNHN, 1984, pp. 8-44.

18. Cf. programme « Landes de Gascogne ».

19. Cf. programme « Pyrénées ».

20. Cf. les travaux de D. Hubert dans le programme « Causses-Cévennes ».

21. Cf. les travaux historiques de R. Larrère dans le programme « Monts Dôme » ou les travaux d'A. Capillon dans les programmes « Marais Poitevin » et « Noyonnais » ou de L.G. Soler dans le programme « Zaghouan » (Tunisie).

22. Cf. les travaux de Jean-Pierre Deffontaines (SAD/INRA).

23. Cf. les travaux d'H Lamarque dans le programme « Cévennes ».

24. Cf. les travaux de R. Larrère déjà cités, d'O. Nougarède dans le programme « Margeride » (Gachon, 1983), de D. Poupardin dans le programme « Briançonnais » (*Recherches en Briançonnais*, 1981), etc.

25. Cf. « Qu'est-ce que l'écologie du paysage ? », *Bulletin d'écologie*, 19 (4), déc. 1988, pp. 489-580. – Cf. également p. 231 de cet ouvrage.

26. Cf. les travaux de Georges Bertrand et en particulier, « Pour une histoire écologique de la France rurale », in *Histoire de la France rurale* (sous la direction de G. Duby et A. Wallon), t. I, Paris, Seuil, pp. 37-111. Cf. également le numéro spécial de la *Rev. Géogr. des Pyr. et du S.-O.* intitulé « L'élément et le système », 1986.

27. Cf. les travaux du département SAD de l'INRA. – Cf. également pp. 119 et sq. de cet ouvrage.

28. *Id.* et en particulier Brun *et al.*, 1977.

29. Cf. programme « Garrigues du Montpellierais ».

30. Cf. J.-L. Fabiani, *les Usages sociaux du concept d'écosystème*, Paris, ENS, 1985 (rapport final du séminaire « Sciences, Technologie, Société »), ronéo. 40 p.

31. Cf. en particulier pp. 353 et sq.

32. Cf. pp. 125 et sq. de cet ouvrage.

33. Une bonne illustration de cette façon de voir les choses est fournie par le colloque « Écologie et développement » qui s'est tenu les 19-20 septembre 1979 au CNRS (*l'Écologie et développement*, 1981).

34. Cf. les travaux de l'équipe de Michel Sébillotte, de l'Institut National Agronomique Paris-Grignon (INA-PG, INRA-SAD).

35. Cf. les travaux de D. Hubert dans le programme « Causses-Cévennes ».