

Pertinence de la recherche-action dans le domaine des sciences de l'  ducation

Marie-Renée VERSPIEREN

Université des Sciences et Technologies de Lille, TRIGONE, 9-11, rue Angelier, 59046 Lille Cedex

Résumé

La démarche de recherche-action est encore récente et sujette à caution, notamment pour les collègues menant des recherches en sciences dites "exactes".

Les recherches en sciences humaines sont différentes : leur champ scientifique est contesté. Par ailleurs, mener une recherche-action signifie mener une action, donc une transformation de la réalité sociale. De plus, le terme "recherche-action" recouvre des réalités polymorphes.

Après avoir expliqué les différents enjeux de la démarche, cet article donne une définition d'un type de recherche-action, menée par une équipe de chercheurs pluridisciplinaires de Lille. Différentes difficultés à la mise en oeuvre de ce processus sont analysées à partir d'extraits de mémoire de maîtrise, mémoires menés en recherche-action.    la question : est-ce que la démarche porte en elle des solutions aux difficultés rencontrées ? L'auteur répond en développant deux axes centraux, à savoir la création d'un acteur collectif et la réactivation de l'analyse stratégique. En conclusion, une proposition voit le jour : pourrait-on étendre une expérience de formation à et par la recherche-action ?

Mots-clés : difficultés, praticiens-chercheurs, analyse stratégique, formation de formateurs

Abstract

The relevance of action research in the field of educational sciences. Action Research is still a new and unconfirmed procedure, particularly for researchers working in the area of exact sciences.

Research is of a different nature in the social sciences whose scientific field is frequently challenged. Moreover, conducting an Action Research process means acting on social reality and therefore altering it. Besides, the term Action Research itself covers a polymorphic reality.

After outlining the different stakes involved in the approach, the paper presents one type of Action Research undertaken by a multidisciplinary team of researchers in Lille. Using examples from dissertations in Educational Sciences reporting on Action Research operations, the author analyses a number of difficulties that arise in carrying out this approach.

Faced with the question "does the process carry within itself solutions to the problems encountered?" the author answers by considering two main axes of work: the creation of a "collective" actor and reactivation of the strategic analysis. In conclusion, a proposal is formulated: "Could a training experiment for and through Action Research be extended?"

Keywords: action research, problems, field researchers, strategic analyses, educator training

Introduction

La recherche-action est considérée par une partie du laboratoire dont je fais partie¹ comme un réel enjeu. Pourquoi ?

¹ Il s'agit du Laboratoire de recherche Trigone (Formation, Technologies nouvelles et Développement), Université de Lille I.

Deux raisons peuvent être avancées : premièrement, la recherche-action est une démarche qui relève des sciences humaines, et il se trouve, dans le cas qui nous occupe, qu'elle est enseignée dans une université de sciences et technologies. Deuxièmement, elle est fragilisée, d'une part, par sa notoriété récente et d'autre part, par l'antinomie apparente des deux concepts qui la caractérisent : recherche et action.

Divers apports autour de ces deux axes constituent le premier point de cet exposé.

Seront présentées ensuite les difficultés que rencontrent le plus souvent les praticiens-chercheurs² et pour ce faire, des exemples seront pris dans des mémoires de maîtrise en Sciences de l'Education, relatant des recherches-actions différentes.

Puis la démarche sera examinée selon la question suivante : telle qu'elle est formalisée aujourd'hui, permet-elle de lever ou non les difficultés venant d'être présentées ? Deux éléments constitutifs de la recherche-action seront étudiés tour à tour ; il s'agit de l'acteur collectif, d'une part, de l'analyse stratégique, d'autre part.

Nous concluons cet article par une proposition.

1. Un enjeu pour les sciences de l'éducation

Les recherches en sciences humaines, et plus encore les recherches-actions, sont un enjeu pour les sciences de l'éducation. Pourquoi ? Deux raisons principales apparaissent de prime abord.

1.1. Il s'agit de recherche dans un champ scientifique encore contesté

La première des difficultés à laquelle se heurte un chercheur en sciences humaines, c'est celui de mener une recherche en sciences humaines et non en sciences dites "exactes". Il se confronte conséquemment au problème de la crédibilité des résultats et des connaissances nouvelles qu'il obtient.

Le propos de cette communication n'est pas directement celui-ci ; les questions de légitimité et de scientificité seront traitées par d'autres... Ce n'est pas pour autant qu'il est inutile de rappeler cette première

embûche pour la contourner immédiatement : J. Hedoux (1994) montre bien que les sciences humaines sont des sciences qui suivent les critères de l'épistémologie classique - cumulativité, réfutabilité, opérationnalité - ; cependant, écrit-il, elles sortent effectivement affaiblies d'une comparaison avec les sciences "dures" et ceci, selon lui, pour trois raisons :

- elles relèvent de réalités très spécifiques qui dépendent étroitement d'un contexte particulier et d'une évolution rapide. Les modèles d'intelligibilité qu'elles produisent ont donc une durée de vie raccourcie par rapport aux autres sciences ;

- elles sont élaborées par des chercheurs qui sont des personnes ne reniant pas leur idéologie, leur croyance, leurs convictions philosophiques et morales. Les connaissances produites sont donc imprégnées par les individus qui les ont construites ;

- elles s'attachent à des problèmes de société éminemment politiques, conflictuels et culturels, ce qui rend la fiabilité de leurs modèles extrêmement périlleuse.

Néanmoins, dit l'auteur, ce n'est pas parce qu'elles répondent moins durablement aux critères habituels de la scientificité qu'elles ne sont pour autant ni moins fiables ni moins scientifiques. Elles sont, par contre, appelées à être plus souvent remises en question. Dès leur diffusion, leurs résultats sont assimilés plus ou moins correctement par des acteurs eux aussi pris dans leur propre système idéologique, et, par voie de conséquence, ils sont appelés à être réinterprétés, réexpliqués, voire dévoyés de leur signification première. C'est alors au chercheur de remettre de l'ordre dans cette appropriation abusive ou non des résultats de ses études, analyses et expérimentations.

Les savoirs produits par les sciences humaines sont des savoirs scientifiques, même s'il n'échappe à personne que ce sont des savoirs liés à une situation particulière dans un contexte donné. Ceci est vrai aussi en science expérimentale.

Premier enjeu, donc, la crédibilité de toute recherche en sciences humaines.

Second enjeu, l'action, que le terme "recherche-action" recouvre totalement.

² Le terme de praticien-chercheur est appliqué à des étudiants de maîtrise, DEA, doctorats en Sciences de l'Education qui mènent une recherche-action sur leur terrain professionnel, en étant "acteur" parmi les membres participants à l'action et à la recherche.

1.2. Il s'agit de mener une action, donc une transformation

Mais pourquoi se focaliser ainsi sur cette démarche ? Parce qu'elle reconnaît l'action comme étant l'une des composantes du processus de recherche. Or l'action est également au coeur de l'éducation. La caractéristique première de l'éducation est l'action, puisque l'éducation suppose toujours action transformatrice de l'apprenant. La recherche-action apparaît donc être la démarche adéquate à l'objet "éducation".

Toutes les recherches-actions poursuivent, en même temps qu'un objectif de production de connaissances (ce qui vient d'être vu), un objectif de transformation de la réalité. Par conséquent, elles réhabilitent l'action et l'intègrent au champ de la recherche. Cependant, divers rôles peuvent être tenus par le concept "action". C'est pourquoi nous avons appelé la démarche mise au point par notre laboratoire "recherche-action de type stratégique". Ceci signifie, pour notre équipe, que :

- la production de connaissances et l'action transformatrice se développent conjointement, sans que l'une ne soit privilégiée par rapport à l'autre ;

- l'analyse stratégique donne à l'acteur la place qui lui revient, sans pour autant négliger les conditions sociales qui le déterminent.

Nous nous sommes différenciés par l'analyse stratégique de ceux qui parlent d'action lorsqu'il s'agit, en fait, d'expérimentation, et de ceux qui nomment "action" ce qui relève d'un recueil de données auprès des praticiens. Ce sont, en fait, des actes de recherche, non des actions volontairement transformatrices de la réalité.

Peu d'auteurs mènent et/ou relatent ces actions transformatrices, car elles restent très suspectes aux yeux des pairs, pour des raisons liées notamment au statut de la recherche scientifique en France : il y a le problème de l'implication du chercheur et il y a, plus encore pour la reconnaissance d'une carrière, le problème de la légitimité scientifique des savoirs obtenus.

Si l'on considère que l'action dont il est question dans le terme "recherche-action"

peut revêtir des formes différentes, il est nécessaire de rappeler qu'il existe plusieurs types de recherche-action, et que l'un des critères pour les classer est justement celui de l'action qu'elles ont mis ou qu'elles mettent en œuvre (Verspieren, 1991).

La recherche-action de type stratégique

Ce type de recherche-action implique un certain nombre de composantes :

- Un point de départ qui est, en général, une situation-problème, ainsi qu'une série d'acteurs partageant l'envie de réfléchir sur ce dysfonctionnement, à la fois pour le résoudre et pour en tirer un savoir novateur.

- Ce groupe, véritable "acteur collectif" formule des hypothèses de recherches et d'actions, étroitement imbriquées. C'est la construction de la "première généralité". Les hypothèses de recherche ont pour objectif de déboucher sur des connaissances nouvelles ; les hypothèses d'action qui y sont afférentes, quant à elles, construisent et conduisent le dispositif qui amènera la résolution du problème initial.

- La première généralité émane à la fois de résultats de recherches en sciences humaines et à la fois de l'expérience de ceux qui l'élaborent. C'est-à-dire qu'elle est, elle-même, le résultat de la théorie et de la pratique que chaque participant possède.

- Les propositions initiales comprises dans cette première généralité sont fondatrices de toute la recherche-action, mais sont néanmoins remises en question tout au long de l'action. Elles jouent donc un rôle décisif dans la démarche même puisque ce sont elles qui, réexaminées, réévaluées, réajustées, permettent à la recherche de coller au mieux à l'action, et réciproquement. Elles représentent la ligne de conduite de la recherche et de l'action, et, à ce titre, sont garantes à la fois des connaissances produites par la recherche et de la justesse des actions entreprises.

Volonté de changement, désir d'obtenir des connaissances nouvelles, constitution d'un acteur collectif et élaboration d'une première généralité sont autant d'exigences d'une recherche-action stratégique.

Puis des réunions d'analyse et d'évaluation sont programmées, de façon à ce que

l'action entreprise ne dévie pas du but fixé au départ par l'acteur collectif, de façon également à ce que les indices qui permettront à la recherche de faire émerger un nouveau savoir soient bien tous recueillis en temps et en heure.

C'est également grâce à ces réunions que les déviations possibles sont notées, les choix effectués gardés en mémoire, les discussions sauvegardées dans un journal de bord, afin que l'on puisse toujours revenir en arrière lorsqu'on constate, chemin faisant, que l'histoire peut s'éclairer ici ou là d'un indice que personne n'avait relevé dans le feu de l'action.

La recherche-action de type stratégique s'appuie, en outre, sur l'analyse stratégique.

"Celle-ci rompt avec les postulats fonctionnalistes ou structuralistes où les conditions déterminées semblent toujours devoir éclipser l'intervention des acteurs. La définition de la stratégie suppose :

- une définition précise de l'objectif final ;
- une prise de conscience des conditions matérielles et sociales dans lesquelles vont se développer les changements, conditions qui les détermineront de manière dialectique, c'est-à-dire, qui créeront ou non leurs propres conditions d'émergence ;
- une définition des rapports de force internes et externes de manière à pouvoir identifier les oppositions et les freins au changement ainsi que les facteurs et les forces qui le rendront possible ;
- le choix adéquat des moyens d'investigation et d'action." (Demunter, 1994).

Cette présentation de la recherche-action de type stratégique est succincte. Elle permet toutefois, d'une part, de situer les enjeux de notre démarche et, d'autre part, d'aborder l'essentiel de la communication d'aujourd'hui : quelles sont les difficultés majeures que les praticiens-chercheurs affrontent ?

2. Les difficultés rencontrées par les praticiens-chercheurs

2.1. Des négociations qui se multiplient

L'implication du chercheur dans l'action est le prix à payer pour que la connaissance se diffuse au mieux et au plus près de ceux qui en ont l'utilité. Est-ce payer trop cher ? On ne peut conclure pour le moment...Ce que l'on peut rappeler, en revanche, c'est que, "s'il est clair aujourd'hui que la distance ne garantit pas l'objectivité, il reste évident que l'implication ne la garantit pas non plus. Ce qui peut permettre de la construire, c'est la réinjection de la distance critique au sein d'une équipe solidaire sur des finalités mais plurielle quant à ses approches (...). N'est-ce pas cet équilibre sans cesse à remettre en chantier entre l'unité et la diversité qui peut fonder une authentique recherche-action ?" (Meirieu, 1988).

C'est pourquoi la première difficulté à laquelle se confronte le futur meneur de recherche-action, est de s'assurer de la collaboration d'un ou de plusieurs collègues, de façon à constituer ce qui deviendra le noyau dur de l'acteur collectif. Pour qu'il y ait unité et diversité, pour que la recherche-action produise des connaissances praxéologiques et scientifiques, son caractère collectif paraît être indispensable.

Comment constituer un travailleur collectif ?

L'information mutuelle de ce que l'on vient chercher et de ce que l'on peut apporter au collectif apparaît être le premier point à respecter. Dans un groupe, on ne peut prétendre gommer les effets de domination et de pouvoir que les uns peuvent exercer sur les autres, ni, encore moins, nier les conflits. Il arrive qu'un "travailleur collectif", une "cellule de Recherche-Action" regroupe, par moment, des responsables d'organismes de formation, leurs formateurs - donc leurs employés - et quelques stagiaires. Le souci n'est donc pas d'ignorer les statuts et les rôles de chacun.

L'information est le premier pas vers "un espace critique mutuel", selon l'expression de C. Martin (1988). Sans nécessairement chercher les confrontations, nul ne les ignore et n'ignore qu'elles font partie de l'institution d'un collectif. Mais peu à peu, et si la clarification des enjeux des partenaires est réalisée, on constate que chacun est amené, pour défendre son point de vue, à éclaircir, justifier et argumenter sa pensée. C'est le premier stade de l'aspect formatif qui constitue également une spécificité de la démarche. Ce faisant, chaque acteur prend conscience - comme le dit Piaget (cité par Martin, 1988) - que "la connaissance débute quand on parvient à se mettre d'accord par des contrôles mutuels et des vérifications successives". Encore une fois, le partenariat peut remplir efficacement sa mission si chacun apporte sa pierre à l'édifice. Ceci est possible si tous partagent les mêmes risques.

C'est pourquoi l'implication des chercheurs dans l'action est utile. A la "co-construction de connaissances" répondent "des relations symétriques de collaboration" (Stambak, 1988). Si l'on veut travailler avec des "partenaires de connaissances", comme le dit justement Mira Stambak, alors, les chercheurs sont sur le même pied d'égalité que tous les autres. "J'ai du faire oeuvre de séduction" disait l'une des étudiantes qui ne voyait pas comment convaincre autrement des collègues moins motivées qu'elle-même, collègues réticentes à donner de leur temps pour une action dont l'intérêt ne sautait pas aux yeux de toutes et dont le succès ne pouvait être que largement hypothétique...

Séduction n'est pas négociation. Convaincre les instances institutionnelles pour obtenir ici des heures de concertation, là des locaux pour se réunir, là encore une décharge pour assurer une coordination sont autant d'obstacles à franchir pour que la recherche-action soit un tant soit peu reconnue. C'est ainsi que les praticiens-chercheurs jonglent avec des bouts de ficelle juridiques... La négociation est une partie de la démarche, et elle a à s'inscrire dans la légalité. Etre stratégique est une chose, ne pas être clandestin en est une autre.

Se former à la négociation, en menant une recherche-action, est une nécessité absolue : on ne peut mener seul cette

démarche, il y va donc de la viabilité du projet. Convaincre, se mettre d'accord sur un objectif commun et réalisable au sein de l'institution, trouver les espaces juridiques nécessaires pour y immiscer son projet sans passer outre aux droits de chaque participant, durer enfin, en équipe, pendant le temps de l'action, sont des actes que le meneur de recherche-action pose souvent lors de son travail.

2.2. Une évaluation constante qui déstabilise.

En recherche-action de type stratégique, l'évaluation est constante puisque, en toute réciprocité, l'action est guidée par la recherche et la recherche par l'action. Les groupes d'analyse et d'évaluation sont des lieux de réadaptation entre l'une et l'autre de ces composantes. En fait, la démarche entière est une évaluation permanente, la seule qui puisse évaluer un dispositif en cours de déroulement.

Il n'est pas de notre propos de soupçonner qu'une recherche "classique" n'évalue pas ses hypothèses, mais elle les évalue le plus souvent *a posteriori*. En recherche-action de type stratégique, la question du bien fondé de telle ou telle décision par rapport aux résultats escomptés et obtenus est permanente. Un article de P. Demunter (1994) rappelle quelle est la différence entre contrôle et évaluation et comment la constitution du référé, du référent sont des contraintes lourdes qui permettent d'aller très loin dans la spécificité de l'évaluation en recherche-action. "Si l'on veut pouvoir porter un jugement de valeur qui ne soit ni purement intuitif, ni purement arbitraire, il faut bien disposer de points de repères auxquels référer les données qu'on aura rassemblées pendant que se déroule le processus de recherche-action" Ces points de repère sont constitués par les objectifs du dispositif ou de l'action et par les critères que l'on se donnera pour porter le jugement. Constituer le *référé* exige donc, au minimum, deux opérations internes : l'une consistant à repérer le ou les objectifs et à les élucider afin de les rendre opérationnels ; l'autre consistant à choisir les critères d'appréciation, de jugement, et à les définir.

De même, il n'est pas possible de porter un jugement si l'on ne dispose pas de faits à confronter au référent qu'on s'est donné. La constitution du *référé* répond à cette exigence. Là aussi, deux opérations sont exigées : la production ou le choix des indicateurs de l'objet ou de la réalité à évaluer et, ensuite, la productions des informations proprement dites pour l'évaluation.

Disposant ainsi du référent et du référé, il sera possible de les confronter et de porter le *jugement de valeur*. Celui-ci sera formulé en fonction des critères identifiés et prendra soit la forme d'un jugement simple bipolaire (positif ou négatif, pertinent ou non pertinent...), soit la forme d'un jugement analytique estimant le poids respectif des éléments positifs et négatifs dans l'ensemble, soit la forme d'un jugement de synthèse portant sur l'ensemble du dispositif. Une fois le jugement posé, des *propositions* en vue du maintien, de la transformation ou de la suppression du dispositif ou de l'action pourront être formulées.

Prenons pour exemple la deuxième réunion du Groupe d'Analyse d'Evaluation de la recherche-action sur l'implication des familles à l'école. Il avait été décidé, lors de la réunion précédente, d'organiser une journée "portes ouvertes aux parents". Le praticien-chercheur relate les faits ainsi : "Cette réunion est marquée par l'absence de la rééducatrice, en congé maladie, et par l'absence des trois maîtres de CP. Une institutrice nous apprend que les maîtres de CP ne viendront plus et abandonnent leur participation au projet, par déception suite à la matinée "portes ouvertes" mais aussi par manque de temps et pessimisme quant à l'impact sur les difficultés scolaires des enfants.

Nous essayons alors de comprendre cet abandon, en analysant cette action vécue négativement et ressentie comme un échec. 32 familles sur 140 (23 %) sont venues dans les classes, ne manifestant généralement de l'intérêt que pour le travail, les résultats ou les réalisations de leur propre enfant (...). Quelques jours plus tard, lors d'une de mes visites aux institutrices du CP pendant un temps de récréation, d'autres éléments finissent par être exprimés sous forme de rancœurs et d'amertume : risque de

"récupération" de l'expérience par l'administration de l'Education Nationale "*nous ne sommes pas des cobayes*"..., non reconnaissance de l'Institution, pas de récompense, pas de promotion sociale pour le travail réalisé, l'implication demandée, critiques de quelques collègues qui, ne comprenant pas leurs motivations, les considèrent "*comme des hypocrites ou des lèche-bottes*".

"Il nous faut donc tirer les conclusions de cette première étape vécue comme un échec, tenter d'en analyser les causes et mettre au point une nouvelle stratégie de recherche et d'action" (Jozefiak-Hetuin, 1993). C'est ce qui sera effectivement fait par ce qui reste de "l'acteur collectif" de cette recherche-action. Ainsi l'auteur arrive à nous montrer un tableau des actions envisagées (référé) et des actions réellement menées (référé) en nous expliquant à chaque fois l'évaluation effectuée et ses conséquences (jugement de valeur et propositions).

D'autres exemples auraient pu être cités ; ce qui intéresse ce paragraphe est de montrer en quoi la situation évaluative inhérente à la recherche-action transforme les participants en stratèges inventifs : il s'agit de trouver des solutions qui poursuivent le but fixé tout en tenant compte de l'évolution de la situation.

Il n'est pas question, ici, d'évaluer pour évaluer, mais pour rendre le processus entier plus efficace, en étant le plus conscient possible de la situation, évidemment mouvante. Ceci renforce bien évidemment l'action et la recherche, mais ceci, également, déstabilise l'acteur et le chercheur...et davantage lorsqu'il s'agit d'une seule et même personne.

2.3. Des remises en cause des positions institutionnelles

Dès qu'il s'agit de changement, il apparaît une résistance qui a été analysée par ailleurs et qui pèse sur tout l'action entreprise. Un exemple convient particulièrement bien à l'illustration de ce propos (Haeuw, 1993). Un mémoire traite la question suivante : "l'action Atelier Pédagogique Personnalisé est-elle une réponse adaptée aux besoins d'autonomisation de

son public ?" Très vite, à la lecture de l'ouvrage, on s'aperçoit qu'il est moins question des stagiaires que de l'équipe des intervenants. Et l'évolution de cette équipe est révélatrice d'une remise en question qui s'est structurée.

Il est à noter que l'équipe pédagogique, au moment où le projet de recherche-action s'élabore, est une équipe partiellement renouvelée (quatre éléments nouveaux sur huit). Mais, reconnaît l'auteur, F. Haeuw (*op.cit.*) "ces membres y semblent bien intégrés et volontaires. Cependant, les expériences des uns et des autres en matière de formation pour adultes sont fort différentes, et plus encore en ce qui concerne les représentations individuelles de la mission de formateur en APP : dans les expressions des uns et des autres apparaissent plus de questionnements que de certitudes".

La recherche-action apparaît donc au praticien-chercheur comme une opportunité pour qu'une équipe réelle voie le jour. Toutefois, "les premières séances de présentation de la recherche-action ont donné lieu à deux réactions contradictoires : un intérêt pour son objet et une bonne volonté unanime à réfléchir et à travailler dans ce sens, et une certaine forme de réserve, de comportement d'attente, voire de résistance au changement." Ceci entraîne presque immédiatement une réaction d'hostilité, dès que le responsable de la recherche-action présente l'une de ses hypothèses qui se résume ainsi : il y a chez tout formateur un effet d'attente vis-à-vis des stagiaires, et il n'y a aucune raison pour que l'influence de cet effet d'attente ne puisse porter également sur l'autonomie ou la non-autonomie des stagiaires.

Dès la formulation de cette hypothèse, le conflit entre le praticien-chercheur et le reste de l'équipe est latent. "Plus que l'idée d'admettre, comme le soulignent Rosenthal et Jacobson (1971) que les préjugés d'une personne sur le comportement d'une autre pouvaient devenir des prophéties à la réalisation automatique, l'idée la plus offensante pour un formateur est sans doute d'admettre qu'il puisse émettre à l'égard d'autrui des préjugés négatifs. A aucun moment un débat dédramatisé n'a pu être instauré sur ce sujet." (Haeuw, *op.cit.*).

Le risque était grand de voir balayer à la fois le rôle d'animateur de l'équipe et la recherche-action tout entière. Dans ce cas précis, ce n'est pas arrivé. Mais le rôle institutionnel du praticien-chercheur a été mis à mal, et l'on peut croire grâce à la suite du texte qu'il a réussi à reconstituer l'équipe grâce à un changement personnel. La surprise due à la réticence à traiter un problème qui lui tenait à cœur l'a aidée à mieux connaître à la fois ses propres raisons et les raisons des membres de l'équipe. Cette remise en cause lui a permis de garder sa place, de la conforter même. Il aurait pu tout aussi bien la perdre...

"Théoriquement, dit A. Tarby (1994), l'enjeu fondamental est ce que l'équipe risque dans l'opération de restructuration : elle peut gagner ou perdre à tout moment (...). L'enjeu est l'engagement réel de tous les responsables dans une entreprise de rénovation à laquelle ils ont adhéré jusqu'à maintenant. Au niveau individuel, l'enjeu peut être le risque d'une perte momentanée d'influence, de pouvoir lié à un territoire soigneusement gardé (...). Le risque pour chacun est aussi d'introduire, sinon un bouleversement, du moins une modification du jeu relationnel avec les formateurs et les stagiaires". L'auteur relève bien que le risque de cette double déstabilisation personnelle "n'est pas une fin en soi", mais elle existe bel et bien et nombreux sont ceux qui préfèrent ne pas tenter l'aventure.

3. La démarche de recherche-action de type stratégique porte-t-elle en elle-même les solutions des problèmes évoqués ?

3.1. L'acteur collectif (Verspieren, 1991)

Les acteurs de recherche-action tentent de dépasser la contradiction traditionnelle et peu opératoire entre ce que l'on dit, ce que l'on pense et ce que l'on vit : "Loin de gommer les spécialités et les écarts d'intérêt dans une optique participationniste et artificiellement consensuelle, les recherches-actions peuvent être l'occasion de

développer un espace critique mutuel, tant des décideurs, des scientifiques, des praticiens que des représentants de la population, sans gommer les effets de domination et de pouvoir, ni les conflits" (Martin, 1988).

Mais qu'est-ce donc qu'un "espace critique mutuel" ? C'est, tout d'abord, un collectif. La première des mesures à prendre lorsqu'on veut travailler ensemble alors que l'on poursuit des objectifs différents, c'est de s'informer mutuellement de ce que l'on vient chercher et de ce que l'on peut apporter au collectif. Dans un groupe, on ne peut prétendre gommer les effets de domination et de pouvoir que les uns peuvent exercer sur les autres, ni, encore moins, nier les conflits ; le souci n'est donc pas d'ignorer les statuts et les rôles de chacun.

A quelles conditions ce collectif peut-il fonctionner ? D'après les diverses expériences menées par notre équipe,³ nous mettons comme exigences :

- que la clarification des enjeux de tous les partenaires soit faite ;
- que chacun apporte sa pierre à l'édifice ;
- que tous partagent les mêmes risques, c'est-à-dire : que les chercheurs soient impliqués dans l'action et que les acteurs soient impliqués dans la recherche.

La recherche-action de type stratégique considère que les deux pôles qui la constituent font partie de la même unité. Et, comme le précise D. Dind (1981) "les individus impliqués dans ces deux pôles

³ Notamment, et pour ne citer que les travaux les plus récents :

- un rapport de recherche-action sur le centre de formation de Sallaumines, sur la restructuration, de son offre de formation. (1993) ;
- trois rapports d'évaluation des Plans Locaux d'Insertion de la ville de Tourcoing (1993) (1994) et de l'arrondissement de Béthune (1995) ;
- une étude sur les représentations et les attentes des acteurs du champ éducatif dans la lutte contre la violence au sein de quatre collèges de la Ville de Lille (1995), pour l'élaboration d'une recherche-action ;
- une thèse sur la formation à et par la recherche-action (1995) ;
- un contrat de recherche-action pour le CIDF de Tourcoing, s'inscrivant dans le programme européen PIC "Projet Now Tourcoing", Espace, Emploi, Femmes (1995-1998) (en cours) ;
- un contrat de recherche-action pour l'Institut de Rééducation Psychothérapeutique d'Armentières.

apparaissent à part égale en tant qu'acteurs de changement en constituant un "collectif intellectuel organique" selon les propos de Gramsci(...). Toute démarche de recherche-action oblige les acteurs impliqués (qu'ils soient chercheurs universitaires, travailleurs sociaux et usagers) à bien définir "leur contrat de travail" qu'exige le nouveau mode de rencontre dynamique, et à préciser les objectifs visés ; cela ne peut se faire correctement sans remise en question et changement de position de chacun d'entre eux (...). La recherche-action suppose d'emblée une rupture avec le *statu quo*".

Il n'est pas de notre propos de nier la division du travail dans la société, ni les oppositions traditionnelles entre la théorie et la pratique, les responsables et les exécutants, les chercheurs et les praticiens, etc. Il convient au contraire de les garder à l'esprit puisque l'on sait au moins, grâce aux recherches-actions de type stratégique menées, que l'on peut sortir de l'opposition stérilisante entre le chercheur et l'acteur. Ce parti pris est une élaboration de notre groupe de travail. Les expériences menées et analysées par le groupe de Trigone prouvent qu'il est possible, à certaines conditions, de mêler chercheurs et praticiens, responsables et exécutants, théorie et pratique. Mais c'est nager à contre-courant. Comme le dit M. Vuille (1981) : "Au coeur de la réflexion sur la recherche-action, on trouve cette question ; quelles conditions doivent être remplies pour que des gens différents (du point de vue notamment de leur formation, de leur activité professionnelle et de leur insertion professionnelle) puissent participer sur un pied d'égalité à une démarche où se conjuguent la recherche et l'action ?".

Trois réponses sont fournies dans la suite du texte :

1. Il est nécessaire et essentiel que le chercheur comme l'acteur entrent, dans un premier temps, dans la logique de l'autre : dans la logique du chercheur, dans la logique de l'acteur. Si cette condition générale n'est pas remplie, il est peu probable qu'une recherche-action de type stratégique puisse être mise en oeuvre et conduite à son terme. Dans un deuxième temps, la formation réciproque a lieu, et le chercheur peut devenir acteur et l'acteur, chercheur.

2. La condition *sine qua non* pour conduire une recherche-action est de créer un espace d'autonomie, où les rapports entre les praticiens-chercheurs se construisent hors des règles de fonctionnement de leurs organisations respectives. Ainsi, à l'heure actuelle, l'un des membres de notre équipe consacre une partie de son temps de recherche à une réflexion sur l'usure au travail des assistantes sociales. Le groupe réunit, de façon informelle, des assistantes sociales-chefs d'un ministère, d'une école, de la maison des professions, des médecins, des directeurs des ressources humaines. Puis, chaque responsable mène l'action avec les membres de son équipe, après cette coordination. Chaque action est autonome, mais peut être comparée à une autre, menée conjointement.

3. Ni les chercheurs ni les acteurs ne perdent leur identité en participant à une recherche-action, mais ils l'enrichissent, puisqu'en formant un collectif, ils tentent d'établir des rapports d'égalité entre eux. De fait, ce ne sont pas les chercheurs qui ont raison parce qu'ils sont chercheurs ou les praticiens qui ont raison parce qu'ils sont praticiens.

Cela signifie que la gestion d'ensemble de la démarche devient collective : les communications et les échanges dans le groupe seraient alors tels que la politique, les choix, les décisions engageant la mise en oeuvre, le déroulement, l'avenir de la recherche-action, seraient autogérés.

En recherche-action de type stratégique, nous ne sommes pas confiants dans la bonne volonté des gens. Les relations personnelles sont nécessaires et facilitent grandement l'élaboration d'un collectif. Mais elles ne représentent que l'élément de surface. Ce sont les intérêts communs qui font que des relations personnelles intensives peuvent se développer. Et ces intérêts communs sont principalement des intérêts matériels et de valeurs.

Sur le plan des valeurs et des intérêts matériels, trois niveaux s'établissent :

- il y a mise à jour de valeurs (les personnes du collectif expliquent pourquoi elles sont là, ce qu'elles viennent chercher, ou ce qu'elles désirent faire évoluer...);
- il y a accord plus ou moins profond sur les valeurs qui sous-tendent la recherche-

action en cours, sinon une action ne serait pas possible ;

- il peut y avoir production de nouvelles valeurs à l'issue du processus.

Revoilà posé, bien différemment, le problème de l'éthique de la conviction et de l'éthique de la responsabilité. La politique menée à l'intérieur d'une recherche-action, pour cette recherche-action, est une politique collective, et les praticiens-chercheurs en sont les décisionnaires. Il serait proprement inconcevable que le chercheur se retranche derrière sa science pour ne pas prendre les décisions qui s'imposent. Où serait, alors, la prise de risque commune ? Si chacun se retranche derrière ce qui confère du pouvoir, aucune recherche-action de type stratégique n'est possible. C'est pourquoi le processus de recherche-action de type stratégique doit prévoir d'ouvrir des espaces stratégiques (négociations, transactions, expressions) pour donner les moyens au changement de se produire. Sinon les rapports de forces n'évoluent pas, et donc il ne peut y avoir de véritable changement. Dans l'action, on ne peut évacuer le contenu, c'est-à-dire les valeurs de référence et les conflits et coopérations susceptibles d'en découler.

3.2. L'analyse stratégique

Une seconde réponse à ces trois difficultés qui s'enchaînent semble tenir en un seul mot : la stratégie. Car s'il y a des risques à mener des recherches-actions, il y a des moyens de les rendre moins périlleuses également. Une méthode s'appuyant sur l'analyse stratégique peut vraisemblablement aller plus loin dans sa réflexion sur la limitation des dangers auxquels s'exposent les acteurs de la recherche-action.

Le concept de "stratégie" provient à la fois du champ guerrier - dont il est issu -, et du champ révolutionnaire. Bien entendu, il ne peut être appliqué tel quel aux sciences humaines, mais des éléments sont communs : une stratégie, quelle qu'elle soit, correspond à la planification d'une action. Elle est mise en oeuvre par un ou plusieurs procédés. Pour L. Sauvé et R. Legendre (1994) "la stratégie pédagogique précise les caractéristiques de ses composantes.

Elle spécifie donc :

- les caractéristiques et le rôle du sujet,
- les caractéristiques et les rôles de l'agent,
- les objectifs pédagogiques,
- les caractéristiques du milieu,
- la ou les stratégie(s) didactique(s),
- la ou les stratégie(s) d'enseignement,
- la ou les stratégie(s) d'apprentissage".

Cet exemple illustre le fait que la stratégie éducative se présente comme un plan global et se réfère à un ensemble de stratégies spécifiques, notamment pour chacun des trois types de relations inhérentes à la situation pédagogique, soit l'enseignement, l'apprentissage et la didactique.

En recherche-action de type stratégique, celui ou ceux qui utilise(nt) ce concept s'en sert(vent) pour fixer principalement à l'ensemble de la démarche un but à atteindre, établir un plan d'actions successives liées étroitement à la recherche, (celle-ci les rend plus efficaces), élaborer des hypothèses en cas de réussite de ces diverses actions comme en cas d'échecs, et, enfin, délimiter précisément ces actions en fonction des moyens (humains, financiers, législatifs....) dont il(s) dispose(nt).

Pour que les "dangers" institutionnels, personnels, professionnels soient moins importants, il s'agit de former un groupe cohérent quant à ses objectifs, opinions, intérêts etc., tout au moins concernant l'action à mener, naturellement. La stratégie aide à constituer l'acteur collectif, et la force du collectif préserve chacun de ses membres. Cela se passe comme si l'acteur collectif focalisait les potentialités communes où chacun puise librement. Le danger vient de ce qu'un individu peut toujours utiliser pour des fins propres ce qui appartient au collectif. D'où la nécessité absolue de s'aider de la stratégie pour constituer cet acteur collectif. Une précaution à prendre également est de faire s'exprimer chaque membre de ce collectif sur les raisons qu'il a de participer à cette recherche-action, et à quel niveau d'implication.

Pourquoi s'entourer de tant de précautions ? L'expérience des membres du

laboratoire montre que les recherches-actions dérangent car, le plus souvent, elles changent des habitudes que certains ne désirent pas voir disparaître. Cette situation mène quasi sûrement à un affrontement, larvé ou non. Or, en cas d'affrontement, le rapport des forces en présence est un enjeu important pour la suite des événements, et il est impossible de le négliger lors de la constitution de ce collectif même.

Enfin, toujours pour poursuivre l'aspect stratégique de la démarche, il s'agit de connaître ceux qui s'opposent à l'action, de les repérer afin de ne pas être surpris par leurs agissements, leurs manoeuvres éventuelles, bref par ce qu'ils pourraient mettre en place pour nuire à l'atteinte de l'objectif de l'acteur collectif. Dès que les opposants sont plus forts que l'acteur collectif, il convient de faire converger les connaissances que chaque membre du collectif possède concernant ces adversaires pour que le rapport de forces ne s'inverse pas de façon définitive, si possible... Car la stratégie ne relève pas du prodige.

Ainsi résumé, on pourrait croire que le concept de stratégie entraîne un comportement schizophrène. C'est faux, bien évidemment. Mais il est aussi clair que, si la recherche-action ne flirte pas avec la schizophrénie, elle ne relève pas non plus de l'angélisme. Il est important d'être très au clair avec ces concepts, leurs dangers et leurs dérives possibles.

Tout se passe, en recherche-action de type stratégique, comme si les procédures d'influence entre recherche et action ne peuvent se penser qu'en terme d'interaction et que pour penser l'interaction entre ces deux pôles, il est indispensable de passer par un troisième terme, de nature totalement différente, destiné à s'intercaler entre les deux, sans qu'aucun des deux ne parvienne jamais à le maîtriser complètement, mais le possède tour à tour. C'est là, peut-être, le rôle de ce fameux centre de décision., c'est là, sûrement que le rapport de forces se joue. Et c'est là, tout aussi sûrement, que la stratégie prend toute son importance.

4. Conclusion en forme de proposition

La formation de formateurs à et par la recherche-action.

Les relations des praticiens et des chercheurs en sciences humaines et de l'éducation sont complexes et fréquemment insatisfaisantes. Le plus souvent elles sont aussi quasi inexistantes, comme l'atteste des recherches récentes sur les lectures des enseignants. Une difficulté centrale, selon nous, réside dans le fait que les sciences humaines et les sciences de l'éducation proposent des modèles d'intelligibilité partiels, plus ou moins rapidement obsolètes alors que les praticiens sont confrontés au quotidien à la complexité des situations.

Juxtaposer les apports de la philosophie, de la psychologie, de la sociologie, de la linguistique, de l'ethnographie etc... ne permet guère d'éclairer *la totalité* de l'action éducative et pédagogique.

Tenir ferme sur les acquis des disciplines et explorer des champs nouveaux d'aide méthodologique constituent une voie alternative pour tenter de (ré)concilier praticien et recherche, pragmatisme et rigueur. Cette réconciliation passe par la recherche-action de type stratégique.

Dans sa définition la plus achevée à l'heure actuelle, la démarche méthodologique centrale des recherches-actions de type stratégique consiste, à partir d'un problème d'action, d'une situation pédagogique ou d'un dispositif de formation :

- à constituer un collectif de recherche pluridisciplinaire, composé de chercheurs et de praticiens pour reformuler, approfondir le problème initial en mobilisant les savoirs scientifiques et pratiques disponibles, c'est-à-dire, le plus souvent, ceux maîtrisés par le collectif lui-même ;
- à élaborer des hypothèses de recherche et d'action (généralités) qui synthétisent le travail de problématisation tout en l'affinant ;
- à construire les dispositifs de recherche et d'action requis pour la mise à l'épreuve et l'inflexion des généralités premières ;

- à procéder à un bilan des résultats et à rédiger un rapport de recherche-action, diffusé comme tel, ou repris ultérieurement sous forme d'article, de communication, de thèse.

Selon l'équipe de TRIGONE, les recherches-actions de type stratégique répondent au critère d'opérationnalité par le caractère empirico-formel de la démarche, et les critères de réfutabilité et de cumulativité peuvent leur être appliqués : elles peuvent réfuter des acquis antérieurs, produire des connaissances méthodologiques et techniques sur leur propre démarche et aider l'élaboration de nouveaux modèles d'intelligibilité de situations et de pratiques en formation. Elles incluent, dès leur conception, un projet de transformation éducatif ou pédagogique contrôlé mobilisant des savoirs disciplinaires et des savoirs professionnels de praticiens. Elles affrontent des enjeux politiques, économiques, institutionnels, idéologiques liés à la mise en oeuvre et à l'utilisation sociale de la recherche.

Pour toutes ces raisons, les recherches-actions de type stratégique, par définition pluri-disciplinaires, permettent de répondre aux difficultés d'appropriation et d'utilisation par les praticiens des recherches en éducation (méthodes et résultats), cependant elles ne concernent que *des minorités* d'enseignants et de formateurs qui ont été associés ou ont mené des recherches-actions.

Peut-on, par les formations de formateurs, étendre le cercle de ces minorités ? Notre équipe en est persuadée. C'est pourquoi nous avons monté une formation de formateurs à et par la recherche-action. Les résultats sont tout à fait encourageants. " Cette formation est une formation professionnelle. Elle a permis aux formateurs de s'investir dans leur métier, de devenir de "vrais professionnels", d'acquérir des capacités propres aux chercheurs et aux praticiens confirmés, c'est-à-dire des connaissances et des méthodes d'action et de réflexion, ainsi que de modifier leurs pratiques professionnelles. Ce dispositif a eu, de manière plus visible que d'autres formations de formateurs, des retombées dans les organismes de formation" (Capelani, 1995). Ce qui prouve que là comme ailleurs, l'éducation a son rôle à jouer...

Bibliographie

Capelani Ch., 1995. *Une formation de formateurs à et par la recherche-action de type stratégique*, Thèse de doctorat en Sciences de l'Education, doc. ronéotypé, 404 p.

Demunter P., 1994. Recherche-action de type stratégique et évaluation des actions et des dispositifs de formation, *Les Cahiers du Cueep : recherches-actions : Méthodes et pratiques de formation*, 26 : 39-57.

Dind D., 1981. La recherche-action en question, in *La recherche-action, enjeux et pratiques*, *Revue internationale d'action communautaire*, 5/54, 202 p.

Haeuw F., 1993. *Autonomie de l'apprentissage ou apprentissage de l'autonomie ? La réponse d'un Atelier Pédagogique Personnalisé.*, Mémoire de maîtrise en Sciences de l'Education, Lille, doc. ronéotypé, 84 p.

Hedoux J., 1994. Sciences humaines, pratiques de formation et praticiens " des rapports complexes ; les recherches-actions de type stratégique comme orientation féconde. *Cahier du CUEEP* n° 25 Recherches-actions et pratiques de formation - Tome I. : 5-55

Jozefiak-Hetuin A. 1993. *L'implication des familles pour une meilleure réussite scolaire.* Mémoire de maîtrise en Sciences de l'éducation, Lille, doc. ronéotypé, année scolaire 92-93, 76 p.

Martin Cl., 1988. Recherche-action et secteur social : la question de la spécificité liée au champ in *Recherches impliquées, recherches-action : le cas de l'éducation* M-A Hugon, Cl. Seibel, et De Boeck édts, Université, Bruxelles, 185 p.

Meirieu Ph. 1988. Les acquis de la recherche-action : rigueur et pertinence in *Recherches impliquées, recherches-action : le cas de l'éducation*, op ; cit : p. 142.

Rosenthal R., Jacobson L., 1971. *Pygmalion à l'école. L'attente du maître et le développement intellectuel des élèves.* Paris, Casterman, 293 p.

Sauvé L., Legendre R., 1994. La notion de modèle en éducation : quelques éléments de clarification. Congrès A.F.I.R.S.E 1994. Actes, tome 1, pp. 28-35.

Stambak M., 1988. Recherche-action et connaissance des processus de construction de connaissances. In : *Recherches impliquées, recherches-action : le cas de l'éducation*, op. cit. : p. 107.

Tarby, A., 1994. L'opérationnalisation d'un projet global de formation. *Les cahiers du Cueep* n°25, pp. 105-155.

Verspieren M.R., 1991. *Recherche-action de type stratégique et Science(s) de l'Education.* Bruxelles, Paris, Co-édition Contradictions / l'Harmattan, pp. 69- 120

Vuille M., 1981. La recherche-action : une pratique nouvelle ou comment s'impliquer autrement dans une recherche sur les plans personnel, professionnel et institutionnel. *Revue Internationale d'Action Communautaire*, 5 (54) : 8-73.

Eléments pour un débat autour des pratiques de recherche-action

C. ALBALADEJO*
F. CASABIANCA

*INRA, SAD, BP 27, 31326 Castanet-Tolosan Cedex

Résumé

Revenue à la mode depuis 15-20 ans, l'expression de Kurt Lewin de "recherche-action" peut engendrer des confusions. Dans cet article, nous visons à montrer qu'au-delà de la diversité des approches et des contextes de recherche, rendant complexes et risqu  es les comparaisons, il existe un débat potentiel d'une grande richesse entre les auteurs qui identifient leurs pratiques par cette terminologie.

Une première partie présente, dans leurs enchaînements historiques, les principaux courants susceptibles de se rattacher à une réflexion sur la recherche-action. Différentes écoles et traditions intellectuelles se juxtaposent, parfois sans se connaître, bien qu'il soit fait usage de façon trompeuse de mêmes termes d'identification. Cela va de la psychosociologie appliquée en milieu industriel à l'approche clinique ou aux expérimentations agronomiques en ferme, en passant par la recherche-développement et les approches participatives.

La seconde partie propose un cadre possible de positionnement des courants les uns par rapport aux autres. L'objectif n'est pas de classer ou cataloguer les auteurs, mais de mettre en rapport leurs travaux, selon deux des nombreux points de vue possibles. Ces confrontations dans une même problématique posent ainsi quelques repères pour un dialogue entre les recherches.

En conclusion, nous discutons de la nature du débat scientifique autour de la recherche-action et des enjeux de son inscription transdisciplinaire.

Mots-clés : recherche-action, recherche-développement, participation, pluridisciplinarité

Abstract

Contribution to a debate on the practice of Action Research. Kurt Lewin's term of "Action research", which has regained favour in the last 15 to 20 years, may generate confusions. In this paper we attempt to show that, despite the diversity of research contexts and approaches which make any comparison complex and hazardous, there is a potential for fertile debate among the authors who use this term in describing their research practice.

Part one presents, in their historical sequence, the mainstream trends linked to a reflection on action research. Various trends and intellectual traditions co-exist, which sometimes ignore each other although, confusingly, they use the same identifiers. These range from psychosociology applied in industrial environments, to clinical approaches or to on-farm experiments in agricultural research, or again to Farming Systems Research and participatory approaches.

Part two proposes a possible framework for the positioning the different streams in relation to each other. Our objective is not to classify or pigeonhole authors, but to show the links that potentially exist between their work from two of many possible viewpoints. These confrontations around the same problem provide some references for the development of a dialogue between different research approaches.

In conclusion, we discuss the nature of the scientific debate on action research and the stakes involved.

Keywords: action research, farming systems research, participatory research, multidisciplinary

Introduction

Les rapports de la recherche et de l'action sont à la fois étroits (selon les anthropologues des sciences, Callon, 1989 ; Latour, 1989), et divers selon les objectifs et le contexte de la recherche. Ces liens sont très anciens, même si l'attitude scientifique semble être née, dans la Grèce antique, d'un détachement entre la réflexion et l'utilité pratique (Checkland, 1981). Bourdieu (1994), nous rappelle que la science est une activité sociale. En tant que telle, sa production obéit à des intérêts socio-économiques s'exprimant dans une société ou un groupe donné, à une époque donnée.

Si l'on fait varier les échelles de temps ou l'étendue de l'espace social concerné, il n'est pas de recherche scientifique qui n'apparaisse comme intrinsèquement liée à l'action. Cependant toute recherche ne se définit pas d'emblée par rapport à l'action, et nous nous concentrerons dans cet article sur celles qui ont cette intention. Cette auto-définition peut concerner une recherche sur l'action, pour l'action ou bien dans l'action. Nous privilégierons les travaux qui considèrent que ce lien avec l'action fait partie de l'objet de leur recherche, des « recherches dans l'action ».

Il est facile de montrer (Dubost, 1987), le caractère illusoire d'une recherche qui prétende maintenir son activité hors du champ de l'action politique ou socio-économique. La différence réside alors dans le type de rapport qu'établit la recherche avec l'action : "Certes, les sciences humaines ne sont pas étrangères aux évolutions sociales. Elles en portent la marque et en font partie. Cependant [...] les Recherches-Actions n'y participent pas à partir d'une position de Savoir, fournissant aux décideurs des repères pour élaborer leurs politiques, établir des évaluations ou des diagnostics, faire des prévisions, proposer des explications a posteriori..., c'est-à-dire en aval ou en amont du changement, mais dans le moment et le lieu où il se fait." (Lévy, 1985, nous soulignons).

Selon Thiollent (1996), la recherche-action suppose une forme d'action planifiée, à

caractère social, pédagogique, ou technique. Le phénomène émerge notamment quand des agents souhaitent démarquer leur rôle de celui d'expert, de chargé d'étude, de formateur ou d'avocat. Leur projet répond alors "à la fois aux préoccupations pratiques d'acteurs se trouvant en situation problématique et au développement des sciences sociales" (Rapoport, 1973). De plus, selon Dubost, la recherche-action relève d'un projet heuristique, ce qui n'est pas forcément le cas des pratiques d'intervention. En revanche, on peut concevoir des recherches-actions dont "l'objet" ne relève pas de la psychosociologie ou de la sociologie, mais des sciences techniques ou économiques.

Ce déplacement offre à la recherche-action la perspective d'être une pratique transdisciplinaire. Une particulière attention doit être portée à la notion d'objet, à la fois matérialisation concrète dont les acteurs se saisissent dans l'action et mise à l'épreuve de leurs capacités de coordination. L'objet technique (Akrich, 1993) montre des propriétés, essentielles pour un chercheur "dans" l'action, de mise en relation des activités de conception et des registres de l'action.

Dans une telle perspective de "l'action située" (Conein et al., 1993), les objets dépassent les fonctions classiques d'artefact ou d'aide pour accomplir une tâche, ils orientent les compétences cognitives et la vision du monde des acteurs. Pour les chercheurs, les objets constituent alors des voies de passage entre ces divers registres. Les agronomes ne sauraient négliger une telle possibilité de mise en correspondance des approches des sciences sociales et des sciences biologiques.

S'il peut paraître d'emblée familier à qui en ignore l'origine, le terme de "recherche-action" n'est pas une création récente. La recherche-action est une pratique hybride, qui relève à la fois de l'intervention sociale et du champ scientifique. Elle est sans doute très ancienne, mais n'apparaît dans la littérature sous une étiquette spécifique qu'après la seconde Guerre mondiale dans les pays anglophones. Toutefois, cette pratique hybride a reçu bien d'autres appellations : intervention ou consultation sociale, recherche participative ou participante, recherche-développement, analyse

institutionnelle, sociothérapie, socianalyse. On trouve d'autres expressions qu'"action-research" chez nos collègues anglophones, délicates à traduire sans précaution par l'un des termes précédents, comme *planned-change*, *organizational development*, *social consultancy*, *client-oriented approach* (Merrill-Sands & Collier, 1993).

Paradoxalement, il n'est ni possible ni souhaitable de partir ou même d'aboutir à une définition achevée de la recherche-action. En effet, à ce stade de la réflexion, la recherche-action est avant tout un ensemble de questions débattues au sein de communautés distinctes de chercheurs, débats dans lesquels sont confrontés, non seulement des idées, mais surtout des expériences, au sens psycho-social du terme. Vouloir figer les définitions serait en finir avec un des rares endroits où les chercheurs peuvent réfléchir sur leurs propres pratiques sociales.

Dans cet article, nous proposons de rapprocher des travaux qui, sous des modalités et dans des contextes très divers, ont tous tenté de mettre au centre de leurs pratiques de recherche cette adéquation avec les lieux et les temps de l'action. À partir de cette littérature disparate représentant les grands courants de pensée, nous délimiterons un champ commun de préoccupations et de pratiques. Sans chercher à être exhaustifs, notre souhait est de repérer, après sélection, en quoi ces conceptions s'interrogent mutuellement.

Dans un deuxième temps, nous aborderons les relations entre ces courants en proposant des axes de classement pour organiser cette diversité des recherches-actions. Notre intention est de contribuer à un meilleur positionnement réciproque des nombreux écrits sur la "recherche-action". Par là, nous visons à mieux identifier quelles sont les avancées conceptuelles partageables et quels peuvent être les domaines en débat. Enfin, nous interrogerons la possibilité et l'intérêt d'un tel débat entre des courants de recherche divers qui partagent, non un objet commun, mais une même posture scientifique.

1. Histoire d'une pratique hétérodoxe : des courants qui s'ignorent...

L'action est un thème classique de travaux de recherche en sciences humaines. Bourdieu (1980) s'interroge sur le sens de la pratique dont la logique est opposée à la « logique de la logique ». Par ailleurs, d'autres travaux ont analysé de façon réflexive la place du scientifique, notamment du sociologue, dans la société et particulièrement ses rapports au politique (Weber, 1988). Pour Bourdieu (1994), toute réflexion sur l'action requiert une distanciation par rapport à celle-ci et notamment par rapport à ses rythmes et son temps, autrement dit "*se retirer du monde et de l'action dans le monde pour les penser*", distanciation assurée par les moyens octroyés au scientifique par l'État (ne serait-ce que son salaire).

Ouvrir la démarche de recherche aux acteurs est moins courant - et plus contesté - dans la communauté scientifique. Barbier (1996) cherche les origines de cette attitude dans l'Enquête ouvrière de Marx, qui, quoique commandée par les instances de pouvoir, amena les ouvrières des manufactures à réfléchir sur leurs conditions de vie à travers une enquête par questionnaire conçue comme un instrument militant. Plus tard dans les années 1930, se développera une série de travaux en entreprise reprenant l'esprit de cette "enquête", sans toutefois en revendiquer la filiation. Si le monde de l'éducation a rapidement repris ces acquis tout en développant des approches propres, il n'en est pas de même des recherches en milieu rural qui se sont intéressées plus récemment à la participation.

1.1. Les recherches-actions en milieu industriel

1.1.1. Les précurseurs américains

Dans les débuts de la recherche-action, figure l'expérience de l'équipe de Elton Mayo en 1929 à la Western Electric Company. Commenant par des enquêtes sur

les taux d'absentéisme, cette recherche a évolué peu à peu vers une coopération entre les chercheurs et les ouvrières (vues dans un premier temps comme des "objets" de recherche), et le recours à des méthodes compréhensives d'interprétation. Finalement, ce sont les préoccupations des salariées qui ont pris le pas sur celles des chercheurs et ont guidé la reformulation du problème. L'équipe de Mayo a fini par jouer un rôle de *"leader d'opinion"* plaidant auprès de la Direction pour une nouvelle conception des relations humaines et préparant les futures actions de formation des personnels d'encadrement. Sous l'impulsion des employées, les chercheurs sont passés d'un rôle d'informateurs au service des instances de pouvoir à celui d'agents essayant de convaincre la Direction de modifier ses perceptions, ses normes, son comportement d'autorité.

Mais c'est Kurt Lewin qui a inventé le terme *"action-research"* et qui fut le premier à formaliser ce type d'approche. Pour conceptualiser une *"science de la pratique"*, il va passer de la psychologie expérimentale à des interventions auprès d'individus désireux de produire des changements sociaux. *"Comme scientifique, il veut faciliter chez l'homme d'action la possibilité de construire une théorie de la pratique en lui donnant les moyens d'évaluer les relations entre les efforts et les effets pour progresser dans la réussite"* (Hess, 1983). Sa finalité est d'établir des critères objectifs pour déterminer si l'action est source de progrès ou de récession et ainsi guider l'apprentissage. Sa méthode, souvent critiquée, se caractérise par ce que Hess appelle *"l'intégrationnisme"*, c'est-à-dire le fait qu'il partage le projet de son commanditaire et réclame à celui-ci une coopération effective allant jusqu'à des complicités, des alliances.

Selon Lewin (contrairement à la position de Bourdieu), seule l'intervention permet d'accéder à l'observation et à l'interprétation de certains phénomènes de la réalité sociale. Cette intervention doit donner lieu à une alliance formelle entre chercheurs et acteurs dont Rapoport (1973) a proposé une formalisation. Demeurée implicite chez Lewin, une *"hypothèse de démocratie locale"* est reprise par nombre de travaux ultérieurs en recherche-

action : un système social réalise d'autant mieux ses objectifs d'action qu'il est plus *"transparent"*, de moindre tension interne, plus souple dans son fonctionnement, disposant de meilleures communications, moins hiérarchisé. La recherche contribuerait à augmenter la transparence tout en réduisant les tensions internes. Selon cette approche, le progrès scientifique et le progrès social iraient de pair. Cependant, selon Lévy (1985), ces hypothèses seraient vérifiées dans des contextes d'expansion économique ou de large consensus social et ne pourraient être mises en oeuvre dans des contextes de crise ou de conflit généralisé. Par ailleurs, de l'avis de certains analystes comme Dubost (1987), l'oeuvre de Lewin est restée expérimentaliste et instrumentaliste.

Selon Hess, les élèves de Lewin ont évolué dans le sens d'une moins grande dépendance du chercheur vis-à-vis de ses commanditaires. *"Cet aspect apparaît dès l'intervention de Seaside dont le rapport a été rédigé en 1946 par une équipe d'une douzaine de chercheurs. Il s'agissait d'étudier les moyens de réduire les tensions existant entre différentes communautés ethniques (Juifs, Italiens, Noirs). Progressivement, au cours de l'étude, les chercheurs décrochent de la commande qui leur était passée et considèrent de plus en plus la communauté locale tout entière comme leur client ! Et ce, précisent-ils, dans l'intérêt même de l'objectivité de l'étude ! Ils préconisent d'ailleurs qu'à l'avenir, les recherches de ce type s'appuient davantage sur le groupe-client que sur les commanditaires."* (Hess, 1983).

Ceci conduit à penser la recherche-action en terme de consultation mettant en rapport deux systèmes :

- un système présentant un désir de changement sur lui-même et une demande d'assistance. Il est désigné par l'expression *"système-client"* (Client-system) et peut être une personne, un groupe, une organisation ou une collectivité.
- un système d'intervention constitué des *"agents de changement professionnels"*.

Cette mise en rapport appelle à une nouvelle posture épistémologique relevant généralement du constructivisme (Avenier, 1992). Liu (1992) montre, notamment en

différence avec les conceptions positivistes de la science, que la recherche-action relève, selon les divers auteurs, soit du constructivisme soit de l'interactionnisme, et expose précisément les principes de ces postures.

Lévy (1985) distingue un courant de consultation-recherche où le chercheur joue le rôle d'analyste dans une relation de sociothérapie avec un acteur qui, cette fois, est nécessairement demandeur dès le départ (méthodes de "planned-change"). Ce type d'analyse, pratiqué dans des groupes plutôt restreints, ne se traduit pas toujours, dans les situations de crise qui en sont à l'origine, par un progrès ou un mieux-être.

Moreno, contemporain de Lewin et émigré comme lui aux USA, est l'inventeur de la méthode du sociodrame. Il ne s'est jamais référé à Lewin ni même n'a utilisé le terme de recherche-action, dont il est pourtant considéré comme l'un des fondateurs. Ses recherches, (Lévy, 1985), sont le moyen de mettre en oeuvre des changements volontaires décidés par le chercheur, quoique résultant d'une activité de recherche sur les acteurs à laquelle ceux-ci sont eux-mêmes conviés. Si le processus est induit par les chercheurs qui ont un rôle actif, quasi-militant, et s'ils en proposent les modalités et le cadre méthodologique, la recherche elle-même est effectuée par les acteurs en situation et sur leur situation.

1.1.2. L'approche clinique et le conseil en entreprise

La recherche en gestion, le développement organisationnel (DO), les interventions en organisation ont donné lieu à la mouvance dite "socio-technique".

Dans les années 1960 aux USA et au Canada, les agents d'intervention se sont concentrés sur les entreprises aux détriements de l'objet "*community*" qui ne reviendra que dans les années 1970. Il s'agissait alors de promouvoir dans les entreprises une évolution des modèles et des comportements de gestion. L'orientation du DO est donc normative et vulgarisatrice. Les chercheurs estiment maîtriser suffisamment les nouvelles méthodes de formation pour proposer une "technologie

sociale", sans visée heuristique. Les concepts mis en oeuvre sont alors nettement simplifiés et limités aux seuls aspects sur lesquels l'intervention peut espérer avoir prise : les relations interpersonnelles, individu-groupe et entre groupes dans l'entreprise. La culture est réduite au système de valeur et de normes de l'organisation. Cette simplification s'explique en partie par un effort de systématisation des pratiques d'intervention. Ce courant finira, dix ans plus tard, par faire partie de la culture managériale des Etats-Unis, surtout pour les entreprises à forte croissance et les pays développés.

Jaques, dans le cadre d'une intervention à la Glacier Metal Company en 1948, met en oeuvre une approche différente. Il décide de renoncer à tout rôle de conseil et se détache de tout désir personnel quant aux solutions possibles afin de favoriser l'émergence endogène de capacités d'élucidation (Jaques, 1964). Jaques considère l'entreprise dans son ensemble - pas seulement la Direction qui est à l'origine de la demande - comme le système client. Cela impose une transparence totale des discussions et des rapports du consultant dans l'entreprise ainsi que la confidentialité vis-à-vis de l'extérieur. En revanche, comme nombre d'approches de recherche-action en entreprise, ce choix ne permet pas à Jaques une pleine prise en compte des conflits sociostructurels et le conduit à considérer leur seule dimension psychosociologique. De fait, le consultant n'est pas neutre dans ces conflits et il a tendance à prendre en compte certaines problématiques plutôt que d'autres.

Dans les années 1960, Favez-Boutonnier, l'un des fondateurs de la psychologie clinique, considère celle-ci comme "*une approche contrôlée de l'homme par l'homme dans une situation d'implication réciproque*". Cette définition bat en brèche les bases du dispositif clinique : une observation objectivante réalisée par l'intermédiaire d'un regard défini par la neutralité. La démarche clinique s'appuie alors sur une relation interpersonnelle et part d'une demande, dont elle souligne la diversité (elle peut être explicite, implicite, confuse, voire déguisée). Ses rapports méthodologiques avec la psychanalyse sont assez étroits, même si elle souhaite la dépasser : la relation client-clinicien est

basée sur l'implication qu'il faut inclure dans l'analyse. Ce courant a conduit à une formalisation du dispositif d'entretien et de son analyse (Blanchet *et al.*, 1987).

Les *recherches en gestion* se sont intéressées également au processus d'apprentissage collectif à travers la notion de "*organizational learning*" (Hatchuel, 1994) et notamment aux relations entre l'activité de conception (que l'on peut tenter d'assimiler à celle de recherche) et celle d'exécution ("l'action"). Ils montrent qu'il est bien plus efficace pour gérer les processus de génération d'innovations au sein des organisations, de prendre en compte l'activité cognitive et créative : loin d'être le monopole des concepteurs, elle est indissociablement liée aux tâches d'exécution. Les acteurs ont une capacité (certes variable) à interpréter et gérer en continuité les décalages entre les modèles produits par les concepteurs et leurs situations concrètes (Hatchuel et Moisdon, 1995). Mais, plus encore, ils analysent les interactions réciproques entre la conception et l'exécution, non d'un simple point de vue de la transmission et de l'application de prescriptions, mais en termes de co-construction de savoirs.

Dans l'analyse des savoirs des acteurs et des conditions de leur formation, il faut procéder à une distinction entre d'une part les "*connaissances*" assimilables à un "système d'information ou une base de données" et les "*savoirs*" "compréhension dans l'action", pour lesquels action et compréhension ne font qu'un. Dans la production de savoirs, les chercheurs dépassent le partage de l'activité cognitive au sein de l'entreprise, pour parvenir à la prise en compte de ces "coordinations créatrices" (Hatchuel, 1994) dans la production de prescriptions, pour une attitude de recherche-action. L'activité créatrice au sein de l'entreprise ne peut être complètement "rationalisée", et il s'agit plutôt de préciser les conditions organisationnelles de son émergence (configurations d'acteurs au sein de l'entreprise) par rapport aux savoirs à produire.

1.2. Les recherches-actions en pédagogie

Depuis longtemps la recherche pédagogique s'intéresse à une recherche où l'objet de connaissance est aussi sujet (Ardoino, 1974). Cela s'explique notamment par les échecs de la recherche appuyée sur une conception expérimentale. Selon un inventaire de Guyot, cité par Delorme (1982), seulement 70 travaux de recherche sur 70.000 effectués en 25 ans auraient eu en France une certaine répercussion sur les enseignements. Cela tient sans doute aux conditions et à l'objet de la recherche pédagogique : une production de connaissance sur le processus d'apprentissage.

1.2.1. L'analyse institutionnelle (AI)

Au premier abord, on est surpris par la profusion de courants qui visent à se démarquer les uns des autres. Le plus ancien, le mouvement de la psychothérapie institutionnelle s'est développé dans les années 1950, relayé par la pédagogie institutionnelle dès 1960, puis par l'auto-gestion pédagogique qui représente son dépassement (Guillier, 1994), et enfin la psychologie institutionnelle (socioanalyse) à partir de 1966. Tous ces courants se présentent comme des recherches-actions.

La psychothérapie institutionnelle, ancêtre de l'AI, se caractérise par un projet collectif de l'institution psychiatrique pour analyser ce qui s'y joue en vue d'améliorer son efficacité thérapeutique. Pour cela, tous les acteurs (infirmiers, malades, médecins, employés) participent à des lieux d'analyse et d'organisation où ils ont, en principe, un droit égal de prise de parole. On crée dans l'hôpital des "institutions internes" gérées collectivement. Le fonctionnement et les dysfonctionnements font l'objet d'un travail analytique autant politique que psychologique.

La socioanalyse institutionnelle, développée par Lapassade et Lourau en tant que forme de recherche-action répond à des demandes d'établissements (Lapassade, 1996). Cette démarche n'a toutefois jamais pénétré les milieux industriels. Elle part d'une position critique par rapport à la psychosociologie et vise à un retour à des considérations sociologiques. Le cadre de

travail est celui d'une relation de consultation professionnelle rémunérée, excluant en partie le courant "militant" de l'AI. La socianalyse commence donc à partir d'une demande de consultation bien identifiée et formalisée par un contrat. Le socianalyste travaille à la démystification de l'intervenant prônant un statut d'expert, détenteur d'un savoir social (supposé objectif et politiquement neutre), dont les autres acteurs sociaux seraient démunis. Elle est une pratique d'analyse qui prend sens dans une démarche militante.

Un courant se détache, la "pédagogie institutionnelle" (Pain, 1993), plus centrée sur les institutions internes du commanditaire. Les composantes internes sont perçues comme seuls déterminants, il ne s'agit pas d'analyser les rapports sociaux, mais d'en proposer une compréhension suffisante pour améliorer son agencement au sein de l'unité sociale cliente (Guillier, 1994). Comme dans la pédagogie institutionnelle et l'autogestion pédagogique, le concept d'institution est dépolitisé : le concept d'instituant équivaut aux capacités d'action des personnes et les relations sociales ne sont pas considérées sous l'angle des rapports sociaux de domination. Les processus sont organisationnels (créer des instances de consultation, c'est se doter de "nouvelles institutions"). De fait, il n'y a pas articulation entre macro-social et micro-social.

C'est différent pour les pratiques socianalytiques des consultants (Guillier, 1994). Ils tentent de prendre de la distance par rapport à la commande initiale. L'effort de compréhension du départ se déplace du "comment changer ?" au "pourquoi changer ?". Le concept d'institution, en tant que dialectique de l'interne et de l'externe, retrouve ici son sens originel.

1.2.2. Paulo Freire et les recherches participatives des années 1960-70

Paulo Freire a également abordé la recherche-action depuis une perspective pédagogique, mais avec une dimension politique que n'ont pas les travaux précédents. Selon Freire (1987), la pédagogie qui prévaut est celle des classes dominantes et, de ce fait, l'éducation est une pratique d'oppression. Cette domination s'effectue à travers une "vision bancaire de

l'éducation" où les cerveaux des gens sont des comptes en banques et les éducateurs, des agences de placement déposant "la" connaissance sur ces comptes. Freire critique tout autant la recherche thématique qui, de façon ingénue, fait comme si les thèmes de recherche pouvaient exister et être étudiés indépendamment des personnes qui sont intéressées par ceux-ci. Pour lui, *"théorie et pratique sont inséparables, la réflexion sur l'action fait ressortir la théorie, sans laquelle l'action (ou la pratique) n'est pas véritable. La pratique, à son tour, prend une nouvelle signification quant elle est éclairée par une théorie appropriée de façon lucide par le sujet qui agit"*.

Freire a ainsi décrit une attitude de recherche-action qui a très fortement marqué les travaux de nombreux chercheurs de terrain et travailleurs sociaux. Elle consiste à dépasser la relation maître-élève par une position fortement engagée "d'éducateur humaniste révolutionnaire". L'éducateur se transforme en "homme dialogique" capable de favoriser des relations de confiance mutuelle entre les participants. Il leur permet de mettre en oeuvre une auto-analyse de leurs situations et ainsi d'"être témoins de leur histoire" pour mieux la construire. Cette conscientisation, acte collectif, passe par l'expression, car la parole, à condition qu'elle soit "authentique", est à la fois action et réflexion. En tant que telle, elle a la capacité de transformer le monde.

Les conceptions de Freire sur la recherche-action présentent le grand avantage de s'appuyer sur une analyse et un mode d'action politique. Au centre, il place une production démocratique de parole qui ne peut se faire sans libérer les oppresseurs et les opprimés des contraintes structurelles pesant sur eux, une libération qui serait possible à petite échelle, à travers la figure du projet pédagogique. En revanche, s'il met l'accent sur le fait que les opprimés ont tendance à reproduire la relation d'oppression avec des intervenants extérieurs, il n'aborde pas la reproduction de cette relation entre eux comme l'ont fait plus récemment d'autres auteurs (D'Incao et Roy, 1995). Enfin, le rôle de l'intervenant est décrit en termes militants, invoquant une position de fusion amoureuse, de "communion"

avec les opprimés. Cette attitude semble contradictoire avec les principes de la pédagogie de Freire (il est vrai, appliquée aux opprimés) qui prône que les hommes doivent assumer pleinement leur propre histoire et être conscients de leur condition, sans s'identifier ou se subordonner à d'autres positions sociales. Faut-il libérer l'éducateur ?

Les recherches conduites par certains "sociologues militants", souvent engagés au sein d'ONG, auprès d'organisations d'opprimés (paysans sans terre, prostituées, marginaux urbains) ne sont pas très éloignées dans l'esprit de celles de Freire. Ces sociologues se font témoins de l'oppression et parfois porte-paroles des populations avec lesquelles ils travaillent (Esterci, 1987; Hébert, 1991). Ils écrivent malheureusement peu sur leurs pratiques de chercheurs militants. Par ailleurs, une différence avec Freire, est qu'ils travaillent souvent, au moins à certaines étapes de leur démarche, aux côtés d'organisations instituées d'agents sociaux dominés (syndicat, parti politique) et n'effectuent pas nécessairement un travail de base auprès de tous les habitants d'un quartier ou d'une collectivité rurale.

La théorisation d'Alain Touraine (1978) fait également place à un travail "d'auto-réalisation", sinon de libération des participants d'un mouvement social. Il affirme notamment que la classe soumise à la classe dirigeante *"ne reçoit sa propre historicité qu'à travers la domination exercée par le maître, mais cherche à se la réapproprier en détruisant celui-ci"*. Cependant, dans son travail avec les étudiants des mouvements de 1976, il conçoit sa recherche principalement autour d'une participation des acteurs à l'analyse et non comme une participation du sociologue au mouvement.

1.3. Les recherches-actions en milieu rural

Ces recherches, dans l'ignorance des travaux précédents, sont issues dans les années 1970 de deux sources de préoccupations. D'une part, elles apparaissent sous l'impulsion des structures d'encadrement de la production agricole (principalement en Pays en Voie de Développe-

ment ou PVD) préoccupées par la faible diffusion des innovations qu'elles proposent et par les effets indésirables en terme social et écologique des techniques diffusées. D'autre part, elles procèdent de praticiens de terrain du développement, ONG, associations de base, ou encore chercheurs de terrain en mal d'une théorie de leurs pratiques hétérodoxes.

1.3.1. Les recherches "système" en agriculture et la "recherche-développement"

De nombreux travaux constatent les échecs des recherches en station (Biggs et Farrington, 1993). Vers la fin des années 1970, apparaissent des travaux considérant que l'innovation doit être conçue hors des stations. Mobilisant l'approche systémique pour représenter la réalité sur laquelle ils cherchent à intervenir, ils prennent le nom de *Farming Systems Research*, *Cropping Systems Research* ou recherches sur les systèmes de production agricoles, sur les systèmes agraires.

Ces recherches, pluridisciplinaires, se proclament "montantes", les innovations étant supposées conçues en fonction des possibilités et des attentes des agriculteurs. Toutefois, l'agriculteur est vu, non comme un partenaire dans la production d'innovations (Jiggins, 1993), mais comme le "pilote" d'un système technico-économique dont il s'agit de découvrir la rationalité. L'analyse systémique est alors non seulement un outil transdisciplinaire permettant de construire des objets communs, mais également un mode de pensée plus proche de l'action des agriculteurs (Gras *et al.* 1989) que la seule synthèse des travaux disciplinaires. L'action de l'agriculteur sur son champ ou dans son exploitation devient objet de recherche (Sébillotte, 1996). Chercher à comprendre comment les agriculteurs intègrent des connaissances exogènes à leur propre sphère de savoir amène les agronomes à s'intéresser à la psychologie cognitive (Cerf, 1993).

Ces approches systèmes en agriculture sont nées de difficultés perçues par les appareils de recherche agronomique ainsi que les services de diffusion des innovations. Curieusement, ce malaise sur la conception du métier ressenti par les

chercheurs et les agents de développement (Senault, 1987) n'aura donné lieu qu'à quelques recherches-actions portant directement sur ces services, les nombreuses recherches préférant chercher les solutions du côté des agriculteurs.

Dans les années 1970-80, le terme de "recherche-développement" (ou RD) devient très utilisé pour désigner des travaux à visée technocratique dont l'objectif implicite est de diminuer les difficultés ressenties par les structures d'encadrement de l'agriculture en PVD en repensant leurs interventions en milieu rural dans les régions les moins "touchées par la modernisation". La RD (Billaz et Dufumier, 1980) est *"une expérimentation en milieu physique et social réel (autrement dit en "vraie grandeur") des possibilités et conditions de changement techniques (intensification, aménagement) et social (organisation des producteurs, encadrement administratif et para-administratif)." Les auteurs parlent d'établir une relation triangulaire chercheur-agriculteur-agent de développement (Tourte et Billaz, 1982). D'autres études, faisant l'inventaire de ce type de recherche dans les instituts de recherche agronomique internationaux, l'ont appelé "triangle technologique" (Merrill-Sands et Kaimowitz, 1992).*

La RD tenta de se démarquer de certaines recherches systèmes en agriculture en posant que les conditions d'élaboration de la production en milieu paysan ne sont pas considérées comme des facteurs externes mais comme des variables sur lesquelles la recherche va agir conjointement avec les agriculteurs (Benoit-Cattin, 1986).

Malgré les intentions, le discours de ces recherches reste basé sur une conception linéaire et descendante des processus d'innovation. Jouve et Mercoiret (1987) distinguent trois phases : le diagnostic, l'expérimentation et le transfert des "produits" de la recherche, transfert qui renvoie à des questions "d'information, communication", de "maîtrise technique des innovations" et donc à la "formation des agriculteurs et des agents de développement". Ceci représente "les trois tâches de la RD" (BLACT *et al.*, 1984).

1.3.2. De l'expérimentation chez les paysans aux courants "participatifs"

L'un des dispositifs de recherche montrant les apparences d'une mise en relation étroite entre les agriculteurs et les chercheurs est l'expérimentation en milieu paysan (EMP ou OFR, *On-Farm Research* en anglais). La littérature en anglais sur ce sujet est nettement plus abondante que celle en français. Cela tient vraisemblablement plus au besoin ressenti par nombre de collègues anglophones d'inscrire leurs travaux sous cette étiquette qu'à un réel déséquilibre entre les expériences ou les intérêts (Tripp, 1991). Dans ces dispositifs, les expérimentations agronomiques non seulement sont conduites dans les exploitations d'un petit nombre d'agriculteurs, mais plus encore, à des degrés très variables, avec la "participation" de ceux-ci. Les auteurs s'accordent à faire une distinction entre OFR ou EMP d'une part, et recherches participatives d'autre part (Farrington et Martin, 1988) : dans les recherches participatives, les objectifs sont théoriquement fixés en commun entre chercheurs et agriculteurs.

Dans un essai d'inventaire de l'expérience du CIRAD en la matière, De Ponteves et Jouve (1990) identifient cependant un type différent de EMP, *"donnant la priorité à la résolution des problèmes rencontrés par les paysans"* (p.37), dans lequel *"la participation des agriculteurs joue un rôle essentiel que ce soit dans l'identification des problèmes, la conduite des tests ou la validation des résultats"* (p.38). Mais il leur faut reconnaître plus loin (p.45) que, si la plupart des chercheurs en EMP prétendent tenir compte de l'opinion des agriculteurs, rares sont ceux qui le font vraiment en donnant les moyens aux agriculteurs de construire et faire valoir leurs opinions. D'ailleurs, les auteurs utilisent l'expression évocatrice de "paysans volontaires" pour désigner ces agriculteurs "partenaires". En fait, les clients non avoués de ces travaux, et parfois leurs commanditaires, sont plutôt des structures de développement ou même les instituts de recherche agronomique.

L'EMP est intéressante par sa position intermédiaire entre la recherche et le développement, plus exactement entre la

prescription et son application (application concernant plus souvent le métier de "développeur" que d'agriculteur). Cette position est liée à une incursion de la recherche dans la pratique. Cependant, la faiblesse de ces approches tient principalement à la phase de diagnostic initial, paradoxalement très formalisée et finalement trop peu conceptualisée. Le caractère stratégique de cette phase n'a pas échappé aux chercheurs, qui ont en conséquence développé un arsenal de méthodes visant à obtenir une participation "réelle" des agriculteurs. Elle donne lieu à des procédures exigeantes, complexes et longues au point d'avoir généré leur antidote, qui ne fait qu'amplifier les défauts du diagnostic : le *Rapid Rural Appraisal*. Dans sa forme la plus contradictoire, il se prétend à la fois rapide et participatif. En effet, ces diagnostics font émerger chez les chercheurs des objectifs et hypothèses sans qu'ils soient négociés ni même rendus vraiment explicites aux partenaires visés. C'est pourquoi cette phase fait l'objet depuis quelques années de l'incorporation de méthodes d'auto-diagnostics participatifs basés, par exemple, sur l'établissement du dialogue autour des représentations paysannes de l'état et de la gestion des ressources (Lightfoot et Noble, 1993).

Certains auteurs distinguent (Chambers, 1993) deux types d'approches participatives du diagnostic initial. Il y a, d'une part, les méthodes qui mettent l'accent sur la production de parole, la *Farmer Participatory Research* (proposée par Farrington et Martin, 1988), la méthodologie GERDAL (Darré, 1986). Et celles qui s'appuient sur des représentations graphiques (cartes, schémas, tableaux,...) co-produits par les agriculteurs et les chercheurs, comme la *Participatory Research Appraisal* (Lightfoot et Noble, 1993), Lardon et Albaladejo (1990) ou de Sainte Marie et Casabianca (1995). Ces deux approches étant appelées à jouer des rôles complémentaires. Le GERDAL a montré en France l'importance de savoir mettre en oeuvre des méthodes capables de donner la parole, une parole authentique et effective, aux acteurs locaux. Il a montré en particulier que les méthodes d'animation locales participatives en milieu

rural permettent à des agriculteurs et agricultrices qui paraissaient isolés et découragés, de reprendre l'initiative en matière de projets.

Malgré un progrès indéniable dans la prise en compte de la parole des agriculteurs "partenaires" de la recherche, un certain nombre de ces approches participatives souffrent de deux grandes limitations. D'une part, elles sont souvent le reflet de *préoccupations d'essence technocratique* (problème d'autant plus aigu si les chercheurs n'en sont pas conscients). La participation devient une phase de légitimation d'interventions descendantes (Moose, 1995). Par ailleurs, certains travaux prennent plus l'allure d'ingénierie sociale que de recherche. De ce fait, ces méthodes ne sont pas évaluées par rapport à une problématique, mais plutôt par leur efficacité et efficience au regard d'objectifs qui sont souvent ceux d'une structure de développement. C'est pourquoi la qualité scientifique des données recueillies est parfois mise en doute (Fall et Lericollais, 1992).

Si les agriculteurs sont flattés qu'on leur demande pour une fois leur avis, ils n'en perçoivent pas vraiment, et encore moins n'en maîtrisent, les objectifs. De plus, ils n'ont pas de prise sur le choix des méthodes et des partenaires. Cela conduit à la seconde limitation : *la faiblesse de la prise en compte du contexte social*, notamment politique et institutionnel (Merrill-Sands et Collion, 1993) et l'absence d'analyse des relations de pouvoir (Nelson et Wright, 1997). Un même ensemble méthodologique serait censé produire une participation effective de toute la population (quelles que soient les positions sociales en présence et pour tout contexte politique et institutionnel). La participation montre un faible maintien au-delà de la phase de diagnostic initial. Ces biais de la recherche "participative" en agriculture ont été soulignés par M.C. D'Incao et G. Roy (1995) : absence de prise en compte des relations de pouvoir entre individus et au sein des familles, ignorance du contexte social et politique et de l'histoire individuelle des "participants" qui, très souvent, n'ont jamais fait l'expérience non seulement de la participation en tant que pratique sociale, mais même de la citoyenneté. Ces auteurs montrent que les

chercheurs les mieux intentionnés courent le risque de reproduire des relations de domination, notamment paternalistes, avec les populations avec lesquelles ils proclament travailler de façon participative. Il y a des préalables à la participation (Albaladejo et Casabianca, 1995) dont on peut se demander comment les réunir : cadre expérimental limité d'un projet, petite équipe motivée disposant de la formation requise et des appuis institutionnels indispensables.

1.3.3. "Développement de communautés" rurales et action environnementale

Nous avons affaire, dans le domaine de la recherche-action auprès de collectivités rurales locales, à trois types de travaux d'origines différentes :

- les recherches en travail social sur le développement local, inspirées par les travaux des psychosociologues et des chercheurs en sciences de l'éducation ;
- les recherches sur les collectivités rurales issues de la tradition "agronomique" ;
- et les recherches sur "l'action environnementale", un courant de recherche avec les populations locales à propos de la gestion de l'environnement.

Le territoire local est un terrain classique de travail du sociologue ou psychosociologue, et de concrétisation de sa participation à une intervention que ce soit dans le domaine urbain (de Bernardy *et al.*, 1992), la santé (Dixon et Sindall, 1994; Stone, 1992), la pauvreté ou la marginalité (Born et Lioni, 1996) ou le développement rural (Wright, 1992). Cela a donné lieu à une discipline : la *Community Psychology*, une recherche-action auprès de "communautés clientes" réalisant des interventions sociales dans des domaines comme l'éducation, la délinquance, la gestion environnementale. L'approche en terme de "développement de communauté" ne prendra son essor qu'au lendemain de la seconde Guerre mondiale sous l'impulsion des administrations coloniales (Wright, 1990). Plus encore, durant la guerre froide dans les années 1950, lorsque les Etats Unis et l'ONU décident d'en faire un élément essentiel de leur politique dans le Tiers Monde (De Robertis et Pascal, 1987) en diffusant une méthode participative, con-

sensuelle et populiste, ignorant l'existence de classes sociales et de conflits en tant que constitutifs du fonctionnement social (Ammann, 1992). Bien que les appuis institutionnels se soient brutalement arrêtés vers 1965, ces pratiques de développement ont généré une importante tradition en matière de mode d'intervention sociale et de recherche-action en milieu rural. Inspirant le travail des ONG (Bebbington *et al.*, 1994), elles ont eu des répercussions jusque dans les pays développés. Cette approche semble être remise au goût du jour avec la crise de l'Etat providence et la montée des problèmes sociaux (Born et Lioni, 1996).

On trouve également une littérature qui utilise, pour se qualifier, le terme de "*community development*" et qui, pourtant, ne cite aucunement les références précédentes (Campbell, 1994). Elle est issue des recherches systèmes en agriculture dont certaines se sont intéressées aux organisations paysannes locales au niveau de villages ou de bassins d'irrigations ou encore aires d'action de coopératives ou syndicats. Ces organisations locales sont étudiées dans leurs relations avec la structure d'encadrement de l'agriculture, notamment leur "interface" avec la recherche (Bebbington *et al.*, 1994) au sein de processus locaux d'innovation. Dans les cas extrêmes, mais pas exceptionnels, ces organisations ont été créées à l'initiative de la recherche.

Parallèlement, les recherches sur les questions environnementales, issues de l'écologie politique, interrogent le rôle du scientifique, souvent convoqué en tant qu'expert (Theys, 1992), dans les processus de prise de décision concernant de hauts niveaux d'enjeu et dans des contextes d'incertitude irréductible par la science. Ces recherches adoptent une position résolument constructiviste, ouvrant des étapes clefs de leurs démarches (établissement des hypothèses, formation de la preuve) aux acteurs sociaux parties prenantes des enjeux environnementaux. Cela implique des modes de validation des connaissances scientifiques radicalement différents des approches expérimentales, passant notamment par des procédures de dialogue et de construction en commun dans un premier temps de sens, puis d'accords, voire de consensus sur les

représentations de la situation faisant problème (Funtowicz et Ravetz, 1990). Certains travaux de l'Université de Lancaster, modifiant complètement le statut social et épistémologique des modèles produits par la science (Checkland et Scholes, 1990), sont souvent cités comme exemple d'une nouvelle méthodologie.

Les problèmes environnementaux auront provoqué une intense auto-réflexion sur le métier de scientifique, notamment ses relations avec la société civile (Callon, 1989), la position d'expert (Roqueplo, 1992) et la formation (Leff, 1994). Les organisations internationales sont parmi les plus forts promoteurs de ce type de discours à travers notamment des approches participatives de gestion des ressources naturelles au niveau local baptisées *Environmental Action* (Ghai et Vivian, 1992). De même que pour les recherches participatives en agriculture, cette approche a donné lieu à la publication de manuels à l'usage des chercheurs "de terrain" (Houstoun, 1994), appuyés sur l'écologie politique. Il existe un minimum de citations mutuelles avec un courant dérivé des approches systèmes en agriculture et portant sur la gestion concertée des ressources au niveau local (Röling, 1994 ; Ison, 1993 ; Huijsman, 1995).

Après cette présentation succincte des différents courants de pensée, un constat s'impose : ce ne sont pas seulement les pratiques qui sont diverses ou les domaines d'activité, mais également les *conceptions* de la recherche-action. Nous avons mis en évidence un potentiel important d'échanges, de confrontations de points de vue, potentiel qui a du mal à se réaliser. Non seulement du fait d'une méconnaissance mutuelle entre les différents courants, mais également à cause de deux ordres de facteurs qui ont tendance à étouffer les dialogues entre chercheurs :

- la tendance à considérer "en bloc" la recherche-action : ce que l'on fait est ou n'est pas de "la" recherche-action, sans distinction d'étapes dans la démarche de recherche, de contexte social et d'état des connaissances ;
- une tendance à une vision normative et même morale de la recherche-action : il "faut" faire à tout moment de sa carrière ou de sa démarche, de la recherche-

action ; il est rarement mis en question la nécessité d'être "participatif" en permanence et de la façon la plus "poussée" possible.

Face à cette tendance à une perception trop entière de la recherche-action, un travail sur les différences peut contribuer à donner un cadre plus serein et plus efficace aux échanges entre auteurs.

2. Construire une cartographie du domaine de la recherche-action

Nous proposons divers axes de classement pour une mise en évidence des différences, en sachant bien que les travaux s'étant essayés à des typologies de recherches-actions ne sont pas rares (Dubost, 1987 ; Pretty et Chambers, 1993 ; Farrington et Martin, 1990 ; Verspieren, 1991). Pour autant, les cartographies que nous proposons, même inspirées de ces auteurs, nous sont propres et ne se prétendent en aucun cas une synthèse et moins encore un classement normatif. Par ailleurs, n'oublions pas que nous travaillons sur le discours produit par les chercheurs à travers leurs écrits, et non sur les pratiques réelles des agents. Enfin, notre intention est de mieux comprendre les différences non pour accuser les distinctions mais bien dans une perspective de dialogue.

2.1. Le contexte social de la recherche-action : les partenaires et les pratiques sociales

Généralement les typologies existantes se basent sur un gradient de la force des relations entre l'action et la recherche. On distingue souvent :

- des recherches qui s'opposent simplement aux orientations descriptives ainsi qu'à l'expérimentation de laboratoire, trop éloignées des conditions réelles de l'action, des recherches sur ou pour l'action,
- et des recherches qui visent la participation des agents eux-mêmes.

Mais ces distinctions ont tendance à placer presque toutes les recherches-actions (les discours du moins) dans la dernière catégorie. Cette clef de différenciation est toutefois si classique, et attendue, qu'il semble difficile de la passer sous silence.

Dubost, sur la base des travaux de Bennis, propose une typologie des relations entre chercheurs et praticiens sur le plan de la définition d'un projet de changement. Bennis distingue trois questions de base :

- quelle est la répartition du pouvoir entre le praticien engagé dans le changement et le chercheur chargé de le faciliter ?
- est-ce que ces deux types d'agents partagent les mêmes objectifs concernant ces changements à produire ou non ?
- est-ce qu'il s'agit, pour au moins l'un des deux types d'agents (en général le dominant), d'un acte délibéré de changement ?

Le Tableau 1 propose une typologie des changements produits. De fait, les agents dominants dans le processus de changement sont bien souvent, mais pas toujours, les chercheurs, ne serait-ce que dans le champ de la connaissance qui est celui délimité par l'opération de recherche-action.

L'endoctrinement suppose une domination (cas des hôpitaux psychiatriques, de l'école ou de la maison de rééducation). Le modèle de transfert de technologie correspondrait au changement technocratique et le changement coercitif à un "lavage de cerveaux". Les processus interactionnels se produisent dans un groupe d'amis ou un couple. Le processus de socialisation est illustré par la relation parents-enfants, maître-élèves, etc., le changement par émulation suppose une identification aux figures d'autorité ou de pouvoir. Le changement "naturel" correspond à tous les phénomènes accidentels, résultats de catastrophes échappant au contrôle humain. Notons que Bennis avait omis la dernière ligne du tableau, Dubost l'a rajoutée sur la base des travaux de Touraine. Cette matrice de représentation des différences est, parmi d'autres, celle qui permet une meilleure analyse des relations "chercheurs et acteurs" en vue d'un processus de changement. Elle présente toutefois l'inconvénient de centrer

sa capacité de discrimination sur des relations internes entre les agents de la recherche-action sans situer cette "alliance" plus globalement dans la société.

Une autre série de clefs d'analyse, qui nous semblent plus facilement utilisables parce que plus sensibles à la diversité des contextes socio-historiques, concerne *la façon dont est socialement construite la relation entre le chercheur et ses partenaires sociaux* ainsi que *le type de participation* de ces derniers aux travaux de recherche. Nous décidons de centrer notre essai de discrimination sur un point de vue de chercheur : quels sont les modes de construction par la recherche d'un partenariat avec des acteurs sociaux dans une situation de recherche-action ?

Le premier axe de ce classement concerne les formes sociales partenaires de l'intervention. L'un des facteurs de positionnement relatif les plus discutés est la question de savoir si la recherche travaille ou non avec les secteurs dominés de la société. Cette préoccupation a amené les premiers travaux de recherche-action à mettre en oeuvre une rupture volontaire avec les commanditaires initiaux.

Le Tableau 2 est une suite ordonnée de types de positionnement de la recherche dans la société, il faudrait cependant se garder de la voir comme un "gradient". D'une ligne à l'autre, il y a des sauts qualitatifs qui sont généralement de natures différentes et n'ont rien à voir avec un simple degré d'intensité d'une prise en compte croissante des "dominés". Cet ordre donne toutefois une idée du positionnement de la recherche en terme de rupture avec l'ordre social existant, jusqu'au type h) qui représente une rupture par rapport à l'ordre social des "secteurs dominés". En effet, Paulo Freire (1987) signale que, dans les premiers moments de la recherche, les gens ont un sentiment d'impuissance face aux forces qui conditionnent leurs vies. Des situations d'oppression sociale peuvent en effet les empêcher de se percevoir en tant que groupe social potentiellement capable d'action. Le chercheur peut contribuer, par son travail, à l'émergence de nouveaux acteurs, quoique il ne puisse les créer lui-même de toutes pièces.

Pouvoir	But commun		But opposé ou choisi d'un seul côté	
	Acte délibéré	Acte non-délibéré	Acte délibéré	Acte non-délibéré
Partagé	Changement volontaire	Changement interactionnel	Changement technocratique	Changement naturel
Le projet d'action a pour initiateurs des agents dominants	Endoctrination	Socialisation	Changement coercitif	Changement par émulation
Le projet d'action a pour initiateurs des agents dominés	Revendication organisationnelle pressions institutionnelles; mouvement social.	Processus de reconnaissance de phénomènes ou de groupes marginaux	Action critique révolutionnaire	Actions expressives sans projet de changement

Tableau 1 : Typologie des changements produits (Bennis A., 1961. A Typology of Change Process. In: Bennis, Benne and Chin, The Planning of Change, p.154, complété par Dubost, 1987 ; 142).

N° du type	Type de position sociale de la recherche	Relations avec les secteurs de la société parties prenantes.
a)	Recherche institutionnalisée	L'organisation qui emploie le chercheur est celle qui fixe les objectifs
b)	Recherche commanditée	Une organisation dominante est commanditaire et peut même aller jusqu'à financer la recherche
c)	Recherche expertise	Un ensemble d'organisations et/ou d'acteurs dominants, qui reconnaissent une autorité à l'avis du chercheur, ont une « commande » plus ou moins claire que le chercheur précise et prend en charge.
d)	Recherche induite	Le chercheur traduit une « demande sociale » des secteurs dominants de la société
e)	Recherche avec des « systèmes sociaux »	Le chercheur déclare travailler indifféremment pour l'ensemble des acteurs d'un même système d'action concrète. Le concept d'institution est dépolitisé
f)	Recherche militante	Le chercheur prend en charge la commande d'une organisation instituée d'agents sociaux dominés, des syndicats de paysans sans terre par exemple
g)	Recherche engagée	Le chercheur prend en charge une demande plus ou moins clairement identifiée d'acteurs sociaux et organisations en positions de dominés dans le jeu social.
h)	Recherche réformatrice	Le chercheur traduit une demande d'agents sociaux dominés et participe à l'émergence de nouveaux acteurs et la modification des rapports de pouvoir

Tableau 2 : Les différents modes de relation de la recherche à la société en recherche-action

Evidemment ce tableau présuppose que les recherches (quelle que soit leur qualité) ne sont pas neutres dans le jeu social. Le plus important en recherche-action semble d'en être conscient et de s'en expliquer.

Le second axe du classement que nous proposons concerne les formes de participation des acteurs sociaux à la recherche. Wright (1990) distingue la recherche participante [*participant research*] de la recherche et développement participatif [*participatory research and development*]. Dans le premier cas, le chercheur partage les expériences quotidiennes des gens afin d'apprendre par empathie leurs façons de parler et se comporter et comprendre de la sorte comment ceux-ci perçoivent le système social dans lequel ils s'insèrent. Il n'est pas question d'une pure compréhens-

sion intellectuelle, mais fondamentalement physique et émotionnelle. A la suite de cette immersion, le chercheur s'isole pour écrire et il existe donc une claire distinction entre le chercheur et les gens objets de la recherche. Dans tous les cas, la connaissance produite est supposée servir au bien des populations concernées, mais via la transmission de ces connaissances aux administrateurs et gouvernants et jamais à l'inverse (fournir des connaissances aux administrés sur leurs administrateurs ou gouvernants). Les différents essais visant à corriger ces biais ont justement donné naissance aux approches participatives. Pretty et Chambers (1993) ont réalisé un inventaire et une typologie des différentes manières d'utiliser le terme "participation" dans la littérature. Nous la présentons dans le Tableau 3.

Type de la relation	Description
1. Absence de participation	Une simple information sur la recherche est fournie aux gens qui seront objet de celle-ci, les discussions n'ont lieu en fait qu'entre spécialistes.
2. Contribution passive au recueil de données	Les gens fournissent des informations au travers de questionnaires et d'entretiens, mais ils n'ont pas la possibilité d'influer sur le cours de la recherche et les résultats ne seront pas discutés avec eux.
3. Participation dans la consultation	La population objet de recherche est consultée sur l'opportunité et les modalités de la recherche qui sera effectuée. Mais ce seront en dernière instance les chercheurs qui établiront le diagnostic des problèmes et le processus permettant de construire des solutions. Les chercheurs n'ont aucune obligation formelle de prendre en compte les observations faites au cours de la consultation de la population.
4. Participation en échange d'un bénéfice matériel	Les gens participent matériellement à la recherche, par exemple en fournissant un travail, et ceci en échange d'un avantage matériel. C'est le cas en général de la plus grande partie des travaux de « recherche adaptative », les agriculteurs ne sont pas inclus dans un processus d'apprentissage. C'est ce type de relation avec les agriculteurs qui donne lieu à l'utilisation dans les publications et rapports du mot « participation ». Généralement, les agriculteurs ne maintiennent le dispositif que tant qu'ils en retirent une compensation matérielle suffisante.
5. Participation fonctionnelle	Les gens forment des groupes à propos d'objectifs bien particuliers. Cela peut conduire à la formation d'organisations sociales impulsées par des organismes externes. Dans certains cas, ces institutions peuvent s'autonomiser de leurs initiateurs externes.
6. Participation interactive	Les gens participent à une analyse commune qui conduit à un plan d'action et à la formation de nouvelles institutions locales ou le renforcement de celles qui existent déjà. En général il est utilisé une méthode qui représente les différentes perspectives et s'appuie sur un processus d'apprentissage structuré et systématique. Ces groupes doivent prendre le contrôle des décisions locales, ce qui consolide l'intérêt des participants au maintien des structures et pratiques.
7. Auto-mobilisation	Les gens participent en prenant des initiatives indépendantes des institutions externes afin de mettre en oeuvre un processus de changement. Une telle mobilisation, auto-initiée par une action collective peut, ou non, introduire des changements dans une distribution équitable du pouvoir et des richesses.

Tableau 3 : Les différentes formes de participation et la diversité d'utilisation de ce terme dans la littérature (inspiré de Pretty et Chambers, 1993, page 18)

Le croisement de ces deux clefs de visualisation des différences nous permet de proposer un premier "plan de classement" possible (Figure 1), parmi beaucoup d'autres.

Nous n'avons positionné que la tendance la plus forte dans chacune des écoles de pensée retenue. Il n'est évidemment pas étonnant que la diagonale du graphique soit plus occupée, faisant correspondre un type de participation à un type de projet de changement social, lié au choix des partenaires de la recherche. Par ailleurs le remplissage du quartier supérieur droit de la matrice est d   au fait que les institutions dominantes se trouvent parfois

avoir besoin de développer, pour des raisons fonctionnelles ou sociales, des approches plus sophistiquées de participation dans la recherche soit de leurs services, soit des populations qu'elle dominant dans le champ social en question.

Il est possible de voir ce positionnement des approches comme des étapes dans le développement d'un même programme de recherche-action. Il est courant de commencer par des étapes de diagnostic commandité, de type RD, ou des expérimentations à la ferme ou de commercialisation avant de se lancer dans des opérations plus engagées dans le milieu social (Muchagata *et al.*, 1994).

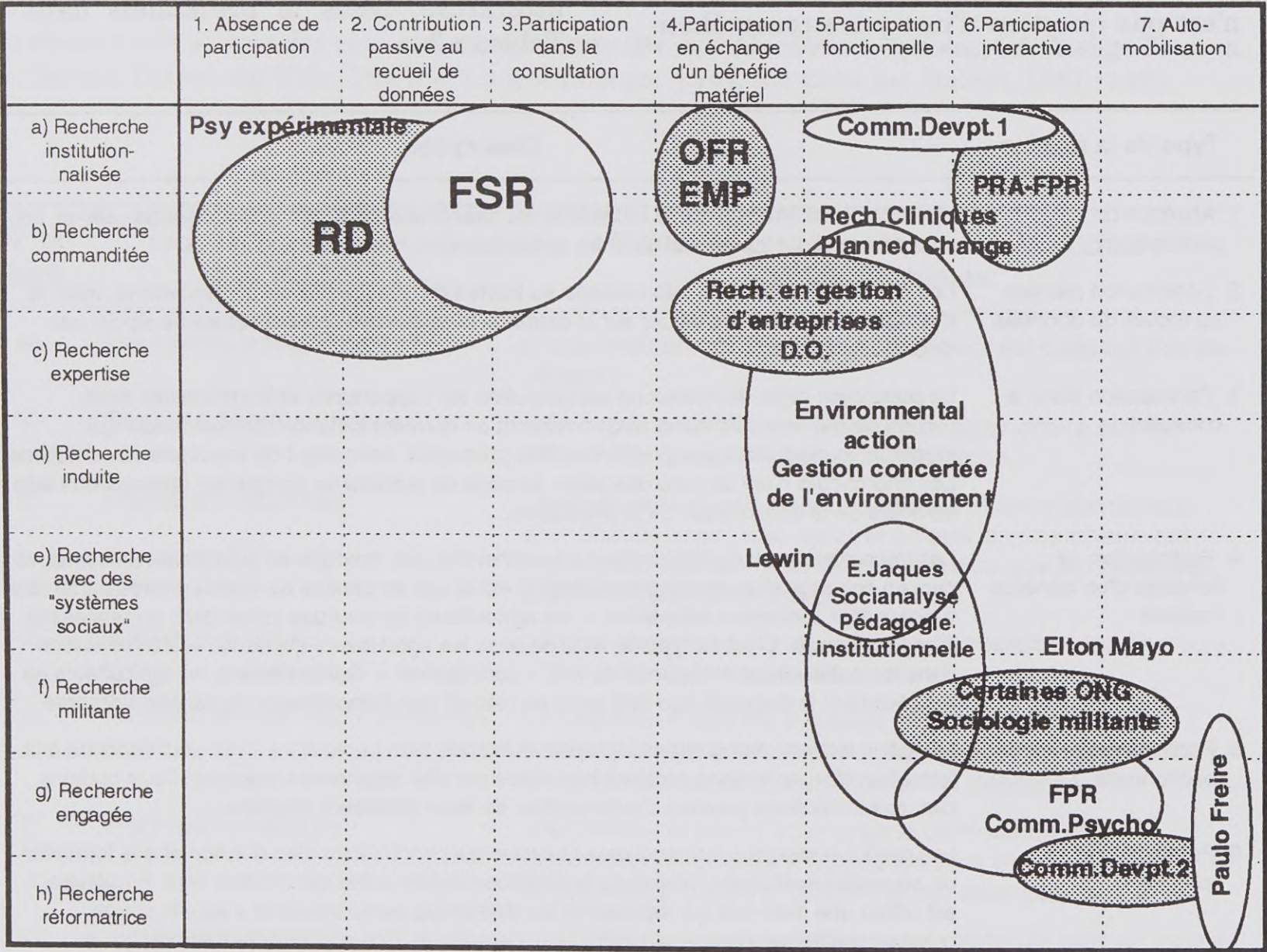


Figure 1 - Proposition d'une différenciation des recherches-actions en fonction des pratiques chercheurs
OFR : On-Farm Research - EMP : Expérimentations en Milieu
PRA : Participatory Research Appraisal - FPR : Farmer Participatory
RD : Recherche-Développement - FSR : Farming Systems
ONG : Organisations Non-
Comm.Devpt..1 : Community Development tel que pratiqué dans les années
Comm.Devpt.2 : Community Development du type de l'intervention de la
Comm.Psycho.: Community

De même, une expertise peut conduire à tisser des liens avec les acteurs locaux au point d'induire des démarches participatives. Ces étapes, compatibles dans leurs formes sociales avec les types d'apprentissage des chercheurs, sont souvent l'un des moyens pour eux de se constituer en acteur dans le jeu social où ils sont censés intervenir. Nombre de sociologues militants ont commencé par une phase réformatrice usant de méthodes d'automobilisation avant de travailler aux côtés des acteurs sociaux et institutions (syndicats paysans ou associations) qu'ils ont contribué à faire émerger (Hébert, 1991).

2.2. Quel projet cognitif pour la recherche-action ?

Un autre plan utile pour percevoir des différences dans les positionnements relatifs des recherches-actions est celui des projets de connaissance. Il est possible de distinguer là encore deux grands domaines cognitifs : celui de la société et celui des objets.

Tout travail de recherche-action (ou même de recherche en général) procède d'une certaine vision de la société dans laquelle il intervient, vision qui n'est pas toujours, loin s'en faut, d'essence sociologique. La liste suivante peut donner une idée de l'éventail des représentations qui semblent avoir cours :

1. une collection d'individus sélectionnés pour leur représentativité d'un problème de développement ressenti par une organisation ;
2. une région vue à travers les problèmes ressentis par une institution (ou traduits par le chercheur pour cette organisation) ;
3. des groupes locaux d'agriculteurs choisis pour l'intérêt des problèmes qu'ils posent pour une organisation de développement ;
4. un individu ou une petite collection d'individus et leurs problèmes propres ;
5. un système social local isolé (service d'une organisation ou collectivité locale) ;
6. une organisation ;

7. un système social local inséré dans une société consensuelle ;

8. une collectivité locale différenciée insérée dans une société structurée.

Dans les cas 1, 2 et 3, l'organisation n'est pas étudiée en tant que telle, elle ne l'est pleinement que dans le cas n°6. La façon dont est représenté le monde social dans lequel le chercheur intervient donne une idée assez fidèle des ambitions de connaissance qu'il peut avoir sur lui.

D'autre part, comme nous l'avons souligné plus haut, une des différences majeures entre les diverses recherches-actions concerne la production de connaissances sur *le monde des objets*. Ainsi, toutes les recherches-actions ne se donnent pas pour objectif, ni n'ont les moyens, d'appréhender les objets manipulés par leurs partenaires sociaux et faisant partie du problème traité. Si cela était clairement hors du champ de Lewin et de ses continuateurs par exemple, produire des connaissances sur les objets est, fort logiquement, une préoccupation centrale des chercheurs en recherche-action travaillant dans des organisations de recherche agronomique. Cette finalité n'est pas sans conséquence sur la relation avec les partenaires. En particulier, si la participation sur les objectifs généraux d'un projet de connaissance entre praticiens et chercheurs est parfois réalisée de façon satisfaisante, il n'en est pratiquement jamais ainsi quant à la mise en place opérationnelle des projets et la génération de connaissances techniques. Or, le premier type de participation ne peut raisonnablement dépasser le stade des premières phases d'un projet tant que les aspects opérationnels et techniques restent livrés à la "violence symbolique" liée à la présence d'un groupe de chercheurs travaillant avec des agents dominés, au moins dans le champ de la connaissance "légitime".

Les travaux ne manquent pas pour souligner la difficulté de dialogue sur les objets entre chercheurs et praticiens (Darré, 1985 ; Muchagata *et al.*, 1994). Les objets sont pourtant eux-mêmes des constructions essentielles à l'existence quotidienne et au fonctionnement du monde social (Latour, 1994). Callon et Latour proposent

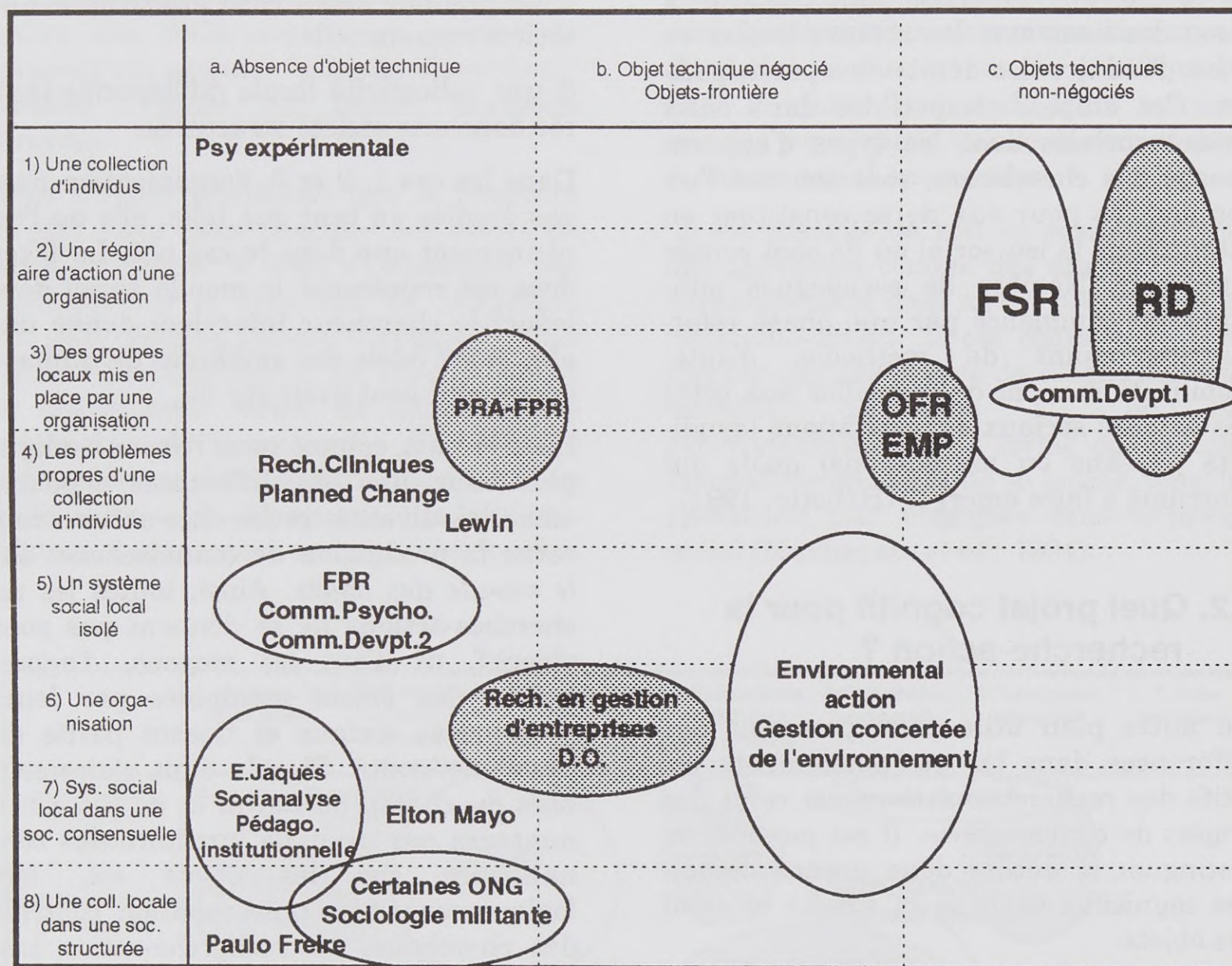


Figure 2 : Proposition d'une différenciation des recherches-actions en fonction du domaine de leurs problématiques

la théorie de la traduction comme cadre d'appréhension de la construction des objets de recherche (Callon, 1989). La notion de "forums hybrides" (Callon et Rip, 1992) permet d'analyser l'intervention du chercheur comme un processus d'adaptation et de compromis. Thévenot (1989) définit le compromis comme "*une tentative pour dépasser la tension critique entre deux mondes en visant un bien commun qui ne relèverait ni de l'un, ni de l'autre mais qui les comprendrait tous deux*". S'inspirant de l'écologie des institutions, la notion "d'objet frontière" (Star et Griesemer, 1989) est un essai de dépassement radical du modèle de traduction de Latour, Callon et Law. En insistant sur la pluralité des traductions en jeu dans un même processus de recherche-action, elle décentre l'analyse des seuls investissements de forme du chercheur.

On pourrait ainsi différencier les démarches de recherche-action :

a) Seule prise en compte des processus sociaux. Absence d'objet technique dans la problématique.

b) Co-construction réfléchie d'objets techniques (cf. par exemple de Sainte Marie et Casabianca, 1995).

c) Objet technique défini par la recherche sans processus de négociation avec les acteurs dans la démarche de recherche (il peut y avoir négociation sur d'autres points).

Dans ce second plan de classement (Figure 2), on peut également observer que la diagonale principale est plus chargée. Les travaux issus des sciences sociales n'engagent généralement pas leurs problématiques dans le champ technique : leurs auteurs sont plus armés pour produire des connaissances avec une vision

complexe du monde social dans lequel se fait l'intervention. Inversement, les recherches issues de traditions techniques sont mieux à même de définir les objets techniques. Mais elles ne sont pas d'emblée compétentes pour aborder les objets sociaux dans leur complexité, ni même pour incorporer dans leur problématique le processus de formation d'un compromis autour des objets techniques. On peut toutefois signaler que Elton Mayo dans le cadre de ses recherches d'ergonomie introduit quand même quelques objets techniques (force et nature des éclairages, couleurs des murs, musique "fonctionnelle") dont il s'agit bien d'étudier les effets sur la productivité, la qualité ou la fatigue des opérateurs, mais sans les négocier avec eux.

La colonne centrale représente les efforts récents d'articulation entre des recherches de tradition technique et des recherches de tradition sociologique. Elle réalise cette articulation de préférence autour d'une vision moins globale de la société. C'est par exemple le fonds théorique de la sociologie des organisations ou celui de l'économie institutionnelle qui sont mobilisés (cf. Gestion concertée de l'environnement, notamment l'approche patrimoniale : de Montgolfier et Natali, 1987 ; Mermet, 1992).

Conclusion

Les recherches que nous avons rassemblées partagent une même option philosophique quant à la possibilité des hommes à infléchir le cours de l'histoire, ou en tout cas d'intervenir sur leurs propres destins, attitude parfois qualifiée de "populisme". Elle s'oppose de la sorte aux courants positivistes des sciences sociales et au matérialisme historique qui prônent comme condition préalable à l'action, une transformation globale des structures de la société. Dans cette perspective, la recherche-action va au-delà d'un projet "participationniste" au sens instrumental du terme (l'association des intéressés comme moyen d'atteindre des buts choisis en dehors d'eux). La démarche apparaît liée à des valeurs, un modèle culturel, une

idéologie de type "démocratique" dans la mesure où elle affirme le principe d'une relation anti-autoritaire. Elle amorce le développement de pratiques relationnelles nouvelles et ouvre la possibilité de débats et négociations.

Par ailleurs, les courants retenus s'intéressent à la recherche réalisée dans les temps et les lieux de l'action, quoique à des degrés divers. C'est à ce titre que nous nous sommes permis de les comparer, même s'ils ne prétendent pas ce rapprochement. Il n'est donc pas étonnant, dans cet inventaire qui est loin d'être exhaustif, de trouver une profusion de démarches, d'objectifs et de contextes et surtout une confusion de terminologie frappante. Malgré cette hétérogénéité, à condition de ne pas oublier de quelles traditions et contextes ils sont issus et de les situer les uns par rapport aux autres, il nous semble que certains de ces travaux peuvent engager un dialogue fructueux.

Tout d'abord, les deux plans que nous proposons renseignent sur les différentes formes de *légitimité sociale des connaissances établies par la recherche-action*. Le premier plan permet d'évaluer la position de la recherche par rapport à la société civile. Le second plan donne une idée de la nature de son projet cognitif dans le domaine scientifique (ce qui laisserait l'expertise proprement dite en dehors du second plan, puisque celle-ci ne procède pas d'une démarche scientifique). Si l'on conçoit que la recherche-action puisse être une étape, soit dans une démarche soit dans une carrière de chercheur, on voit que ce qu'il faut discuter et raisonner dans ces plans est plus de l'ordre des trajectoires de recherche que des positions statiques.

En particulier, la différenciation représentée par la Figure 1 montre une conjonction forte entre les modalités de contrôle par les institutions ou les commanditaires et le faible caractère participatif qu'elles autorisent. S'opposent ainsi deux pôles, celui des recherches "sous faible contrôle" (visant une transformation sociale) et celui de recherches qui utilisent la participation aux fins d'accroître l'efficacité de leurs interventions (plus attachées à un progrès des processus productifs institués). Malgré ces positionnements relatifs,

l'évolution des approches et des intérêts conduit à un potentiel d'échanges conceptuels et méthodologiques, cependant encore à réaliser.

Dans la Figure 2, la différenciation représentée met en évidence l'absence d'objet technique dans les approches des sciences sociales, de même que la prééminence d'objets techniques non négociés dans les approches des agronomes. Il ne s'agit pas ici que d'un enjeu de dialogue entre différents courants qui auraient intérêt à mieux se connaître. C'est également un enjeu pour la recherche-action elle-même que de savoir étendre la participation à la construction des objets techniques et ne pas en rester à la seule définition concertée des objectifs généraux de l'action et de la connaissance. Si c'est bien l'identité de la recherche-action qui est en question, c'est aussi, pour une "certaine agronomie", un enjeu disciplinaire visant à la conquête d'une légitimité dans un domaine plus classiquement considéré comme celui des sciences sociales.

Notre parcours dans ce monde des recherches assumant une visée transformatrice de la réalité nous a conduits à collationner une large variété de postures et de pratiques. Pour autant, nous pensons avoir repéré des axes de cohérence entre plusieurs d'entre elles. Ces axes renforcent notre conviction que, loin d'avoir épuisé ses ressources, le terme de "recherche-action" peut continuer à représenter un enjeu d'identification d'une partie des communautés scientifiques concernées. Il offre en tous cas des perspectives concrètes de poursuite du débat, largement engagé par ailleurs, sur les relations entre science et société, et sur les pratiques des chercheurs dès lors qu'ils décident de traiter de questions pertinentes socialement en y associant les acteurs sociaux.

Bibliographie

Akrich M., 1993. *Les objets techniques et leurs utilisateurs - De la conception à l'action*. In : *Raisons pratiques, Les objets dans l'action* 4 : 35-37

Albaladejo Ch. & Casabianca F. 1995. *Une condition préalable à la participation : modifier les représentations des savoirs d'agriculteurs*. Les Cahiers de la Recherche Développement, Montpellier, 41 : 44-57.

Ammann S.B. 1992. *Ideologia do desenvolvimento de comunidade no Brasil*. 8a ed., São Paulo, Cortez Editora, 211 p.

Ardoino J. 1974. *Psychologie sociale et nouvelles approches pédagogiques*. Paris, Epi, 91 p.

Avenier M.-J. 1992. Recherche-action et épistémologies constructivistes, modélisation systémique et organisations socio-économiques complexes : quelques "boucles étranges" fécondes. *Revue Internationale de Systémique*, 6 (4) : 403-420.

Barbier R. 1996. *La recherche-action*. Paris, Economica, 109 p.

Bebbington A.J., Merrill-Sands D., Farrington J. 1994. *Farmer and community organisations in agricultural research and extension: Functions, impacts and questions*. ODI Network Paper 47 : 1-33.

Benoit-Cattin M. (dir.), 1986. *Recherche et développement agricole : Les Unités Expérimentales du Sénégal*. Montpellier, ISRA-CIRAD-FAC, 356 p.

Bernardy M. (de), Boisgontier P., Goyet G. 1992. Développer un projet de territoire par l'écologie de l'innovation et du gisement culturel. *Pour*, (135) : 125-135.

Biggs S. D. & Farrington J. 1993. Farming systems research and the rural poor: A political economy approach. *Journal of Farming Systems Research-Extension, Tucson, Arizona, USA*, 3 (2) : 59-82.

Billaz R. & Dufumier M. (éds.), 1980. *Recherche et développement en agriculture*. Paris, PUF, 188 p.

BLACT, CFECTI, GRET, 1984. *Démarches de recherche-développement appliquées au secteur de la production rurale des pays en voie de développement*. Paris, GRET, 91 p.

Blanchet A., Ghiglione R., Massonnat J., Trognon A. 1987. *Les techniques d'enquête en sciences sociales*. Paris, Dunod, 97 p.

Born M. & Lioni A.-M. 1996. *Familles pauvres et intervention en réseau*. Paris, L'Harmattan, 201 p.

Bourdieu P. 1980. *Le sens pratique*. Paris, Editions de Minuit, 475 p.

Bourdieu P. 1994. *Raisons pratiques. Sur la théorie de l'action*. Paris, Seuil, 251 p.

- Callon M. (dir.)**, 1989. *La science et ses réseaux. Genèse et circulation des faits scientifiques*. Paris, La Découverte, 214 p.
- Callon M. & Rip A.**, 1992. *Humains, non-humains : morale d'une coexistence*. In : Theys J., Kalaora B. (éds.) : *La Terre outragée. Les experts sont formels* - Paris, Editions Autrement, p. 140-157.
- Campbell A.** 1994. *Community first: Land-care in Australia*. IIED Gatekeeper Series, (42) : 3-21.
- Cerf M.** 1993. *Essai d'analyse psychologique des connaissances techniques et pratiques des agriculteurs : application au raisonnement de l'implantation des betteraves sucrières*. Thèse de doctorat, Université Paris VIII, 286 p.
- Chambers R.** 1993. *Methods for analysis by farmers: The professional challenge*. Journal of Farming Systems Research-Extension, Tucson, Arizona, USA, 4 (1) : 87-101.
- Checkland P.** 1981. *Systems thinking, systems practice*. Chichester, New York, Brisbane, Toronto, John Wiley & Sons, 330 p.
- Checkland P. & Scholes J.** 1990. *Soft systems methodology in action*. Chichester, UK John Wiley & Sons, 325 p.
- Conein B., Dodier N. et Thévenot L., (sous la dir. de) 1993.** - *Les objets dans l'action - Raisons pratiques, épistémologie, sociologie, théorie sociale 4* ; Paris, Ed. de l'Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, 292 p.
- Darré J.-P.** 1985. *Du discours scientifique au dialogue entre praticiens : rupture et emprunts*. Formation Emploi, Paris, (12) : 11-16.
- Darré J.-P.** 1986. Comment les façons de faire et de penser se transforment ? L'étude des réseaux de dialogue. *Agriscopes*, Angers, (7) : 143-151.
- Delorme C.** 1982. *De l'animation pédagogique à la recherche-action*. Paris, Chroniques Sociales, 236 p.
- D'Incao M.C. & Roy G.** 1995. *Nós, cidadãos aprendendo a democracia*. São Paulo, Paz e Terra, 279 p.
- Dixon J. & Sindall C.** 1994. *Applying logics of change to the evaluation of community development in health promotion*. Health Promotion International, Oxford Univ Press, 9 (4) : 297-309.
- Dubost J.** 1987. *L'intervention psychosociologique*. Paris, PUF 350 p.
- Esterci N.** 1987. *Conflito no Araguaia. Peões e posseiros contra a grande empresa*. Petrópolis, Brasil, Vozes, 208 p.
- Fall A. & Lericollais A.** 1992. Light Rapid Rural Appraisal. Des méthodologies brillantes et légères? *Bulletin de l'APAD*, Aix-en-Provence, (3)
- Farrington J.** 1994. *Linking farmers' organizations and researchers: Four case studies*. ODI Network Paper (50 (July 1994)) : 1-50.
- Farrington J. & Martin A.** 1988. *Farmer participatory research: A review of concepts and recent fieldwork*. Agricultural Administration & Extension, 29 : 247-264.
- Freire P.** 1987. *Pedagogia do oprimido*. 17ème ed., Rio de Janeiro, Brasil, Paz e Terra, 184 p.
- Funtowicz S.O. et Ravetz J.R.** 1990. *Global environmental issues and the emergence of second order science*. Brussels. Commission of the European Communities-24.
- Ghai D. and Vivian J.M. (éds.)**, 1992. *Grassroots environmental action. People's participation in sustainable development*. London & New York, Routledge, 351 p.
- Gras R., Benoit M., Deffontaines J. P., Duru M., Lafarge M., Langlet A., Osty P.L.** 1989. *Le fait technique en agronomie. Activité agricole, concepts et méthodes d'étude*. Paris, INRA et l'Harmattan, Collection Alternatives Rurales, 184 p.
- Guillier D.** 1994. Socianalyse de la consultation professionnelle. De la socianalyse aux pratiques socianalytiques. *Pour*, 1994 (144) : 179-189.
- Hatchuel A.** 1994. Apprentissages collectifs et activités de conception. *Revue Française de Gestion*, (Juillet-Août 1994) : 109-120.
- Hatchuel A. & Moisdon J.-C.** 1995. Modèles et apprentissage organisationnel. *Cahiers d'Economie et de Sociologie Rurales* (28) : 17-32.
- Hébette J.**, 1991. *A luta sindical em resposta as agressões dos grandes projetos*. In : Hébette J. (ed.) *O cerco está-se fechando*. Belém, Brasil, VOZES, NAEA e FASE, p. 199-214.
- Henderson P. & Thomas D.N.** 1992. *Savoir-faire en développement social local*. Lonrai, Orne, France, Bayard Editions, 237 p.
- Hess R.** 1983. Histoire et typologie de la recherche-action. *Pour*, 90 : 9-16.
- Houstoun H.** 1994. *Proyectos verdes. Manual de actividades participativas para la acción ambiental*. Buenos Aires, Planeta, 164 p.

- Huijsman A.** 1995. Toward the concerted management of agro-ecosystems. *Journal of Farming Systems Research-Extension*, Tucson, Arisona, USA, 5 (1) : 79-89.
- Ison R.L.** 1993. Changing community attitudes. *Rangeland Journal*, 15 (1) : 154-166.
- Jaques E.** 1964. Social analysis and the glacier project. *Human Relations*, XII (4)
- Jiggins J.** 1993. *From technology transfer to resource management*. Proceedings of the XVII International Grassland Congress 1993. Palmerston, New Zealand, pp. 615-622.
- Jouve P. & Mercoiret M.-R.** 1987. La recherche-développement : Une démarche pour mettre les recherches sur les systèmes de production au service du développement rural. *Les Cahiers de la Recherche Développement*, Montpellier, 16 : 8-13.
- Lapassade G.** 1996. *Les microsociologies*. Paris, Antropos, 112 p.
- Lardon S. & Albaladejo Ch.** 1990. Modeling an agrarian system on a local scale as a tool for farmer participation in rural development. Examples from South America. *Journal of Farming Systems Research-Extension*, Tucson, Arizona, USA, 1 (2) : 137-155.
- Latour B.** 1989. *La science en action*. Paris, La Découverte, 451 p.
- Latour B.** 1994. Une sociologie sans objet? Remarques sur l'interobjectivité. *Sociologie du Travail*, (4) : 587-607.
- Leff E. (dir.)**, 1994. *Ciencias sociales y formación ambiental*. Barcelona, España, Gedisa, 321 p.
- Lévy A.** , 1985. La recherche-action : Une autre voie pour les sciences humaines ? In : Boutinet J.-P. (ed.), *Du discours à l'action. Les sciences sociales s'interrogent sur elles-mêmes*. Paris, L'Harmattan, p. 50-68.
- Lightfoot C. & Noble R.** 1993. A participatory experiment in sustainable agriculture. *Journal of Farming Systems Research-Extension*, Tucson, Arisona, USA, 4 (1) : 11-35.
- Liu M.** 1992. Vers une épistémologie de la recherche-action. *Revue Internationale de systémique*, 6 (4) : 435-454.
- Mermet L.** 1992. *Stratégies pour la gestion de l'environnement. La nature comme enjeu de société ?* Paris, L'Harmattan, 205 p.
- Merrill-Sands D. & Colliion M.-H.** 1993. Making the farmer's voice count : Issues and opportunities for promoting farmer-responsive research. *Journal of Farming Systems Research-Extension*, Tucson, Arizona, USA, 4 (1) : 139-161.
- Merrill-Sands D., Kaimowitz D.** 1992. *Production et transfert de technologies agricoles. Les relations entre les chercheurs, les responsables du transfert et les paysans*. La Haye, Pays Bas, ISNAR, 105 p.
- Montgolfier J. (de), Natali J.-M.** 1987. *Le patrimoine du futur. Approches pour une gestion patrimoniale des ressources naturelles*. Paris, Economica, 248 p.
- Moose D.** 1995. "People's knowledge" in project planning: The limits and social conditions of participation in planning agricultural development. ODI Network Paper, n°58 : 1-35.
- Muchagata M., De Reynal V., Veiga I.J.** 1994. *La construction du dialogue entre chercheurs et paysans à travers l'expérience du CAT*. Symposium International sur les Recherches-Systèmes en Agriculture et Développement Rural. Montpellier, France, pp. 768-772.
- Munk Ravnborg H. & Ashby J.A.** 1996. *Organizing for local-level watershed management: lessons from Río Cabuyal Watershed, Colombia*. ODI Agricultural Research & Extension Network, Network Paper, 65 : 1-14.
- Nelson N. & Wright S.** 1997. *Power and participatory development: Theory and practice*. London, Intermediate Technology Publications, 225 p.
- Pain J.** 1993. *La pédagogie institutionnelle*. Vigneux, Matrice, 215 p.
- Ponteves E. (de), Jouve P.** 1990. *Expérimentations en milieu paysan en zones tropicales*. Montpellier, CIRAD, 128 p.
- Pretty J.N. & Chambers R.** 1993. *Towards a learning paradigm: New professionalism and institutions for agriculture*. IIED Research Series , 1 (1) : 48-105.
- Rapoport R.N.**, 1973. *Les trois dilemmes de la recherche-action* (1ère ed.1968). Connexions, 7.
- Robertis C. (de), Pascal H.** 1987. *L'intervention collective en travail social. Groupes et territoires*. Paris, Bayard, 303 p.

- Röling N.**, 1994. *Platforms for decision-making about ecosystems*. In : Fresco L.O., Stroosnijder L., Bouma J., Van Keulen H. (éds.), *The future of the land: Mobilizing and integrating knowledge for land use options*. London, John Wiley & Sons, p. 385-93.
- Roqueplo P.**, 1992. L'expertise scientifique, consensus ou conflit ? In : Theys J., Kalaora B. (Eds.) *La Terre outragée. Les experts sont formels*. Paris, Editions Autrement, p. 157-69.
- Sainte Marie (de) Ch. & Casabianca F.** 1995. Innover dans les productions patrimoniales. Génération d'objets techniques et émergence de règles dans les processus d'organisation. *Cahiers d'Economie et de Sociologie Rurales*, 37 : 149-175.
- Sebillotte M.**, 1996. Systems research and action. Interdisciplinary excursions. In : Sébillotte M. (ed.), *Systems-oriented research in agriculture and rural development*. International Symposium Montpellier, France CIRAD-SAR, p. 35-72.
- Senault P.** 1987. Catégorisation des agents de développement à partir du cas français. *Les Cahiers de la Recherche Développement*, Montpellier, (16) : 22-27.
- Star S. L. & Griesemer J.R.** 1989. Institutional ecology, "Translations" and boundary objects: Amateurs and professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39. *Social Studies of Science* (SAGE, London), 19 : 387-420.
- Stone L.** 1992. Cultural influences in community participation in health. *Social Science and Medicine*, (35) : 409-417.
- Thévenot L.** 1989. Equilibre et rationalité dans un univers complexe. *Revue Economique*, 40 : 147-198.
- Theys J. (dir.)**, 1992. *Environnement, science et politique. Les experts sont formels*. 2 tomes. Paris, Germes, 675 et 518 p.
- Thiollent M.** 1996. *Metodologia da pesquisa-ação*. 7ème ed., São Paulo, Cortez Editora, 108 p.
- Touraine A.** 1978. *La voix et le regard*. Paris, Seuil, 320 p.
- Tourte R. & Billaz R.** 1982. Approche des systèmes agraires et fonction de recherche-développement. Contribution à la mise au point d'une démarche. *Agronomie Tropicale*, (XXXVII) : 14-25.
- Tripp R.**, 1991. The farming systems research movement and on-farm research. In : Tripp R. (ed.), *Planned change in farming systems*. Chichester, Great Britain, A Wiley-Sayce Co-Publication, p. 3-16.
- Verspieren M.-R.**, 1991. *Recherche-action de type stratégique et science(s) de l'éducation*. Paris et Bruxelles, L'Harmattan/ Contradictions, 396 p.
- Weber M.**, 1988. *El político y el científico*. 10ème ed., Madrid, España, Alianza Editorial, 231 p.
- Wright S.**, 1990. Development theory and community development practice. In : Buller H., Wright S. (éds.), *Rural development: Problems and practices*. Aldershot, Brookfield, USA, Avebury, p. 41-63.

Action research in natural resource management

Marginal in the first paradigm, core in the second¹

Janice JIGGINS*
Niels R  LING²

*Swedish University of Agricultural Sciences, Department of Rural Development Studies,
PO Box 7005, SE 750-07 Uppsala, Sweden

Résumé

Recherche-Action et gestion des ressources naturelles: marginalité dans le premier paradigme, centralité dans le second. Notre article se démarque de l'hypothèse qui voudrait que la recherche action ait acquis un statut de méthode confirmée d'apprentissage interactif et de gestion de processus d'évolution complexes. Nous tentons d'aller au-delà en confrontant de façon systématique deux paradigmes, ceux du constructivisme et du positivisme. En théorie, chacun de ces paradigmes possède une forte cohérence interne à différents niveaux du discours:   pist  mologie, théorie, méthodologie. En pratique, nous vivons dans un temps d'évolution et de confusion paradigmatique. Ce chapitre confronte les deux paradigmes pour tenter de résoudre cette confusion et de clarifier la situation. Il traite essentiellement du second paradigme qui paraît apporter des éléments essentiels pour gérer les évolutions requises par un développement durable. Cette évolution n'est pas le seul fait de la technologie ou des forces du marché, mais exige nécessairement de faciliter l'apprentissage collectif et l'instauration d'accords négociés. La recherche-action est une approche clef permettant de gérer le changement dans ce second paradigme. Ce chapitre ne réfléchit pas seulement sur ce second paradigme, mais tente aussi d'en tirer des enseignements pratiques en matière de gestion.

Mots-clés : positivisme, constructivisme, gestion du changement, développement durable.

Abstract

This chapter departs from the assumption that action research has become an established methodology for interactive learning and the management of complex processes of change. It tries to go further by systematically contrasting two paradigms, positivism and constructivism. Theoretically, these paradigms are each highly internally consistent across different levels of discourse, such as epistemology, theory, and methodology. In practice, we live in an era of paradigm change and confusion. The chapter contrasts the two paradigms in an attempt to resolve the confusion and provide clarity. It focuses especially on the second paradigm, because it seems to provide the essential understanding for managing the change required for sustainable development. This change is not brought about only by technology and market forces, but necessarily requires facilitation of collective learning and negotiated agreement. Action research is a key methodology for managing change in the second paradigm. The chapter not only elaborates this paradigm, but also pragmatically tries to draw the implications for management.

Keywords: positivism, constructivism, management of change, sustainable development

¹ Some of the ideas in this chapter have previously been published in N. Röling and P. Engel 1995; Röling, 1996; and J. Jiggins et al., 1995.

² Janice Jiggins is professor of Human Ecology, Uppsala Agricultural University, Sweden. Niels Röling is extraordinary professor of agricultural knowledge systems, Wageningen Agricultural University, the Netherlands.

1. Introduction

The context for agriculture has changed so much that it is evoking a paradigm shift in agricultural science. Some go so far as to say that agricultural science as it is today is part of the problem, not part of the solution. That is, if we attempt to take up the challenges that face agriculture today with the old responses, we only make matters worse.

That is strongly put. And, as we shall see, it would be foolish to throw away all the achievements of the past in the search for the new and push the new idea at the expense of the old. But, in our search for the essence of the changes that have taken place, we do need to emphasize the differences and contrast the old and new.

This chapter seeks to create clarity by clearly contrasting two paradigms, the first inspired by positivism and the second based on constructivism. In doing so, it shall become clear that the second paradigm encompasses the first and does not nullify it. We focus especially on the second paradigm, not so much because we advocate it for its own sake, but because we believe it makes an essential contribution to society's ability to respond adaptively to environmental feedback to human activity which we see as the central survival issue of the day.

A discussion of paradigms is practical. Their tenets underpin decision making about investment in research, the training of scientists, the organization of the agricultural knowledge system, and the management of knowledge processes. They

also guide the expectations of policy makers and farmers about science's contribution to technology development and innovation, and colour the networks of social action within which science is embedded. In the new paradigm, action research moves from being a marginal activity to a central one.

The chapter first describes the paradigm which presently underpins agricultural science. It then looks at the changing context for agricultural science and at the paradigm which emerges in response. The subsequent section examines the transitions taking place and describes the new-style agricultural science, especially the role of action research. The chapter concludes with implications for investment and management.

2. The first paradigm

The successes of agricultural science in developing our highly productive 'science-based agriculture' have been driven by the first paradigm which still largely determines decision making about agricultural science and technology development.

At the base of this first paradigm is an epistemology, a set of assumptions about the nature of human knowledge. The word 'epistemology' is usually dismissed as jargon by those who hear it for the first time. The technical term for the epistemology underpinning the first paradigm is 'naive realist positivism' (NRP), jargon with a vengeance. Bear with us and fill the small test below to see whether you are an NRP yourself (Box 1).

▪ reality exists, independently from the human observer.	[true] [false]
▪ by carrying out scientific research, we can develop objectively true knowledge about reality.	[true] [false]
▪ scientists discover new knowledge, they lift the veil, and reveal nature's secrets, laying bare the naked truth.	[true] [false]
▪ the role of science is to accumulate a body of knowledge about how the world is.	[true] [false]
▪ scientific research is the source of innovation.	[true] [false]
▪ technology is applied science.	[true] [false]
▪ our environmental problems can only be solved by scientific knowledge.	[true] [false]
▪ the government must invest heavily in scientific research	[true] [false]

Box 1: Test for naive realist positivism

Though the test is not based on a scientifically validated scale, we believe that anyone who scores 'true' for 5 of the items can be considered an NRP. It is not a fatal affliction, but it has some drawbacks. From the point of view of responding to environmental feedback, NRP reduces societies' and individuals' degrees of freedom in adaptation. Here are some examples.

Belief that there is one objective truth based on an established body of knowledge, and set procedures for discerning and testing the validity of knowledge claims, implies that anyone who holds other views, or views based on other procedures, is wrong. Wrong views are dismissed or negated; they do not count (Maturana, no date). One can try to convince people on the basis of scientific reasoning and evidence, but if they persist in thinking otherwise, that is about it.

Agricultural science, as all bio-physical sciences, is embedded in the first paradigm. It has been able to establish laws in nature and has given rise to technology for instrumental intervention. One can send a person to the moon with that science. It is the basis of our mass wealth, agricultural productivity and - industrial goods. The experience of this enormous achievement has led to the belief that there are technical solutions to most of our problems. Hence, it is argued, the task of applied science is to look for the 'best technical means' to reach societal goals. Science does not need to bother much about the goals themselves or the values and choices embedded in them.

It promises escape from the miseries of hunger, hard labour, disease and discomfort. Instrumental control over the bio-physical environment is seen as the basis of our success as a species and for a wealth which could be shared by everyone.

From this perspective, the social sciences have not been able to develop objectively true knowledge of comparable universality and power of prediction and intervention. With social science one cannot send a person to the moon. What is considered important in social science from the perspective of the first paradigm is science communication, which can transfer the knowledge developed by science to users and public. 'If all that is known in the world were applied, we would not have the problems of under-development and misery facing us today'.

This perspective has reinforced the general acceptance of the linear model (Kline and Rosenberg, 1986), especially in agriculture. According to this linear model, science develops innovations which are transferred by extension agents to farmer-utilisers. Science-based agriculture is seen as the main weapon against food insecurity. We must, therefore, create an effective knowledge system, institutionally calibrating the science-practice continuum (Lionberger and Chang, 1970) and facilitating the diffusion of the innovations developed by scientists (Rogers, 1983).

Are we far wrong in this sketch of the mind-set of the NRP? We believe not. Box 2 summarises the first paradigm.

▪ Epistemology	naive realist positivism
▪ Perspective on truth	one objective truth
▪ Nature of rationality	instrumental, technical
▪ Objectives	unambiguous, unequivocal
▪ Systems perspective	hard systems: best technical means to achieve pre-set objectives
▪ Planning	blue-print, top down
▪ Policy process	policy is developed by experts, emphasis on compliance and on creating a conducive public opinion
▪ Role of research	source of innovation
▪ Nature of science	bio-physical science, social science marginally influential
▪ Role of extension	transfer of knowledge

Box 2: Overview of the main characteristics of the first paradigm

3. Emerging challenges for agricultural science

We have entered a new phase in the human condition which brings into play a second paradigm as the framework for agricultural science and technology development.

1. *The goals for agriculture have changed from a single focus to multiple, often conflicting goals.* In addition to increasing productivity and competitiveness, goals now comprise sustainable resource use, environmental protection, bio-diversity, landscapes values, equity, employment, viable rural communities, recreation and stability (after Conway, 1994). These multiple goals ask for a re-negotiation of the role of agriculture in society (Bloome, 1991). To support an agriculture with multiple goals, agricultural science also must change.

2. *Imposing purely technical solutions is seldom enough to solve our problems. Most of them require complex negotiation and/or agreement.* We are no longer only battling primary nature, we are especially dealing with second generation problems that result from an instrumental command of natural forces. Our present challenges are less concerned with people-nature relations that need instrumental management, than with people-people relations that need interaction, i.e., strategic or communicative management. This holds especially with respect to the human use of natural resources. Our 'wants' have changed because food now requires so little of our income that we can move up the hierarchy of needs. But our 'gets' have especially changed; our harnessing of nature threatens to destroy our biotope. More correctly put: exploitation of natural resources by some is increasingly contested by others. We need to adapt our consumption to what others consider acceptable. George Bush's claim at the United Nations Conference on the Environment and Development that the American style of life is not negotiable only underscored the political nature of what is presented in the first paradigm as a purely scientific and technical challenge. After years of unbridled search to adapt gets to

wants, we increasingly have to negotiate our wants. Technology can shape the terms of that negotiation, not get us out of the predicament.

3. *Our reliance on experts and specialist institutions is waning.* Recent research (Tate, 1995) shows, for example, that British respondents would not trust information about bio-technology from scientists, industrial firms or the Department of Trade and Industry, but rather from activist groups such as Greenpeace. Funtowicz and Ravetz (this volume) have coined the term 'Post-normal science' for the present situation. The sciences which got us into our current mess cannot be expected to get us out of it. That is not to say we do not need scientists anymore. Far from it. But the new situation asks for a democratisation of science. Facts have been extended to include what people want and value, peer communities have been extended to include self-appointed activists, and science is 'popular' in that ordinary citizens feel sufficiently informed by their own as well as experts' observations, theory forming and testing, and by their own experience of hazard and risk and tolerable degrees of probability, to make their own choices (Brown and Mikkelsen, 1990). The future depends on citizens no less than policy-makers and experts getting it right and hence at the practical and methodological levels on mechanisms of social learning.

Within these larger changes, agricultural science is facing a number of specific new challenges:

- increased export competition, leading to pressure on farm incomes, and to anxiety among the companies, services, and agencies which depend on a healthy primary sector. Innovation occurs along the production-marketing chain, not just in primary production;
- uncertainty added by the new GATT rules;
- declining government expenditure on agriculture, as public sector funding comes under pressure everywhere;
- at the same time, growing disenchantment with 'big government', and privatisation of public services.

These economic and financial pressures in turn have been associated with :

- increasing social stress in rural areas. The sharp reductions in the number of farmers, farm workers and farm services have affected the viability of rural communities and businesses. As the numbers fall, the political clout of the rural sector has been reduced.

Meanwhile, the deterioration in the built environment and the degradation of natural resources are raising new questions for agricultural research, producers, and agribusiness :

- Public tolerance of heavy chemical use, intensive farming methods, chemical residues in food, practices such as womb-renting, and "destructive" landscape changes, is declining. Agriculture is under pressure to clean up its act and to adopt more knowledge- and management-intensive practices. Though such 'intangibles' might not immediately deliver a monetary return, they increasingly appear to be a condition for staying in the market.

- GATT rules on International Property Rights, and ongoing negotiations under the Bio-diversity Convention, are establishing new legal and trade protocols governing e.g., plant collection, gene banks, seed royalties, and genetically engineered products and processes.

4. The second paradigm³

The changing experiential context is giving rise to a second paradigm. A debate on its nature, rigour and relevance is in full swing; there is no closure on the implications of its epistemology for profes-

sional discourse and practice, nor on the methodological requirements of its practice. But it is becoming increasingly obvious that an agricultural science which underpins sustainable resource use must take cognisance of the second paradigm, because sustainable resource use requires both behavioural change on a wide scale and, in a divided world, socially negotiated acceptance of how resources shall be allocated and used. One of the driving forces of its emergence is the excitement and enthusiasm that accompany liberation from the restrictions imposed by the first.

We start again with the epistemology which underpins the paradigm. It is called 'constructivism'. Reality is no longer seen as existing outside of, and independently from, the human observer. It is socially constructed and emerges from interaction within human communities. That is not to negate the existence of a tangible, 'real' world, merely to emphasise that human knowledge is not an objective projection or reflection of that real world on the mind, as NRPs would have it, but an active creation based on experiential learning, norms, values, and societal arrangements. Social reality construction is the adaptive mechanism *par excellence* by which humans learn to adapt to circumstance.

If people reach consensus on a socially constructed 'life world' (Long and Long, 1992), that life world seems like an objective truth. There is no other. But when they experience contact with other life worlds, they have to make the choice between, on the one hand, fundamentalism and negation, and tolerant acceptance of reality as a matter of negotiation and agreement, on the other. It is perhaps a significant straw in the wind that the US Supreme Court recently came to the conclusion that there is no absolute standard for 'scientific' which can sustain a legal test of truth in court. What is scientific depends on agreement among peers. Science is one of the ways in which reality is socially constructed (Knorr-Cetina, 1981 and 1995; Latour, 1987; Collins, 1992).

In the first paradigm, we have established through experimentation and empirical study that psychological mechanisms,

³ We are, of course, not the originators of the thoughts underpinning the second paradigm. Many philosophers, scientists, and practitioners have contributed to the emergence of these ideas. We ourselves have been influenced by the teaching of David Berlo, who was Chairman of the Department of Communication at Michigan State University when Röling did his PhD there in the late sixties, and both of us have been 'impressed' by the work of the 'Hawkesbury School', now the University of Western Sydney (e.g., Sriskandarajah *et al.*, 1989; Bawden and Packam, 1991; Russell and Ison, 1991).

such as selective perception, reification, projection and wishful thinking can distort objective truth. In the second paradigm, knowledge is accepted as a human creation; people adopt rules to facilitate inter-subjective agreement, but that does not negate the overwhelming evidence of the creative nature of knowledge processes.

Some leading scientists have acknowledged this point explicitly. 'Science is not about building a body of knowledge, but about formulating fresh perspectives' (Bohm, 1993). 'A quantum world does not exist. What exists is a quantum physical description. It is, therefore, wrong to

think that it is the task of physics to find out what nature is. Physics deals with what we can say about nature' (Niels Bohr, in French and Kennedy, 1985).

This epistemology has far-reaching implications. Instead of the source of innovation, research becomes one actor in interactive processes from which innovation emerges (Figure 1). From a focus on a civilising '*vulgarisation*' of science, the emphasis shifts to facilitating adaptive reality construction, collective learning to deal with shifts in the human predicament, and negotiation to realise collective action.

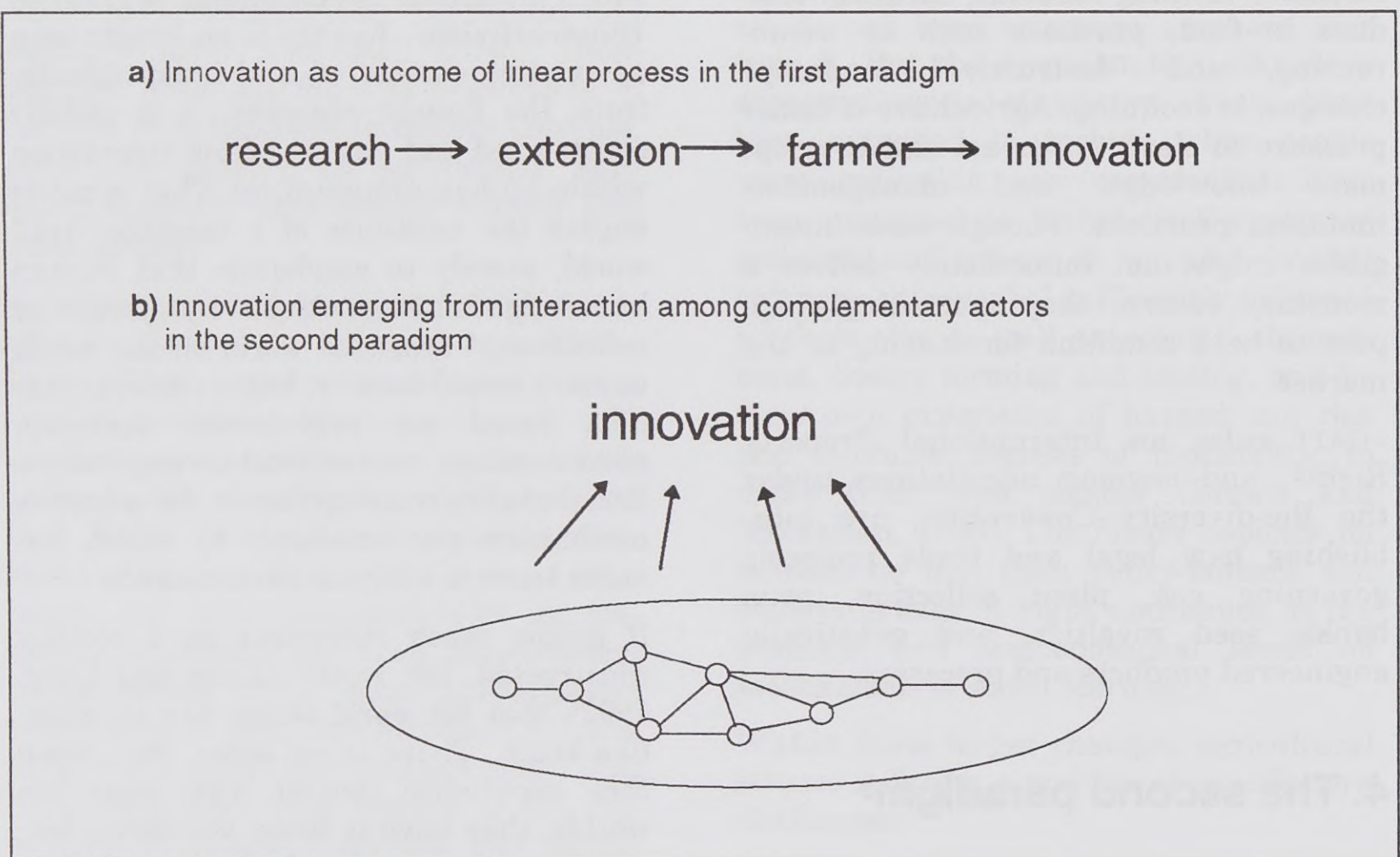


Figure 1: Two approaches to innovation

The moment the task of science is no longer seen as creating a body of objective knowledge, but as formulating fresh perspectives and of exploring 'what we can say about nature', social science acquires a role of its own (Leeuwis, 1993). It is powerful in providing fresh perspectives and in making visible the societal bottlenecks that keep us from making forward-looking adaptations. Where the improvement of problem situations is becoming less dependent on instrumental reasoning and intervention, and more on 'consensual approaches to

conflict resolution' (Susskind and Cruikshank, 1987), social science contributes by analysing the 'arenas' of struggle, by facilitating interactive processes, and by contributing to the collective design of the future. It can also underpin activism by developing and testing methodologies for participatory development, and for facilitating processes that can help actors with multiple perspectives and conflicting objectives to agree on collective action. Soft Systems Methodology (Checkland, 1981; Checkland and Scholes, 1990) has been very influential in this respect,

especially where it comes to industrial innovation and management. Action research may be considered part of the methodological portfolio appropriate to

the management of research, technology development and innovation in agriculture. Box 3 provides an overview of the second paradigm.

▪ Epistemology	constructivism
▪ Nature of truth	multiple perspectives, diversity
▪ Nature of action	strategic/communicative
▪ Goals	multiple, often contradictory
▪ Nature of systems	soft system: learning path to reach a situation in which collective action can be taken
▪ Planning	interactive process
▪ Policy process	emerges from interaction among stake-holders at different levels
▪ Role of research	active partner in societal sense making
▪ Nature of science	bio-physical and social sciences both contribute to adaptive perspectives and action
▪ Nature of extension	facilitation of learning processes

Box 3: Overview of the main characteristics of the second paradigm

5. The danger of constructivism: relativism

Relativism at first glance appears to be inherent in the second paradigm and, as such, to undermine the acceptance of constructivism as a useful epistemology. It seems all too easy to accuse constructivists of assuming that every construction can be deconstructed, that experimentation is irrelevant, and that all concern for the environment can be de-constructed as informed by vested interest and power politics.

We deliberately wish to distance ourselves from such relativist positions and to draw on the work of two Chilean biologists, Maturana and Varela (1992) in so doing. They investigated how organisms can observe. Their research shows objective projection of the environment on the central nervous system to be impossible. In fact, the nervous system is an informationally closed system with respect to its environment.

"....the interactions between organism and environment will consist of reciprocal perturbations" ... "In these interactions, the structure of the environment can only trigger structural changes in the organism (it does not specify or direct them) and vice versa for the environment. The result will be a history of mutually congruent

structural changes. As long as the organism and its containing environment do not disintegrate, there will be structural coupling" (p. 75).

One can compare the nervous system with an airplane that flies in the mist on its instruments. The instruments operate electronically and are governed by different rules than those that govern the environment in which the plane flies. The instruments form a closed system and 'objective' projection of the environment on the electronic instruments does not occur. There are, however, coupling mechanisms which make possible adaptive action by the plane. But it remains a vulnerable business. The structural coupling mechanism, that is, the interpretive and information exchange mechanisms can fail, or the structure of the environment or of the plane can change in ways which no longer trigger congruent action.

When the nervous system is considered informationally closed, it is people, as individuals and in community with others, who actively and creatively construct and invent the concepts, theories and technologies by which they survive and flourish. Reality is neither revealed nor discovered by these processes. But that does not automatically imply relativism. People, and indeed society, can get it wrong and fail to make adaptive adjustments to environmental feedback.

That is why Maturana and Varela define knowledge as "effective action in the domain of existence" (p. 29).

6. The second paradigm: a key to sustainable development

A blind spot affects thinking about sustainable development. That blind spot has to do with the management of change and with the enhancement of societal responsiveness to environmental feedback. To identify this blind spot, we first look at the accustomed ways of thinking about change.

The biophysical sciences have given us the tools to affect causal relationships, the tools for instrumental change. They have allowed people to control things and natural processes to an unprecedented degree. But environmental problems are not so much about technology as they are about human activities. A purely technical approach is insufficient to get us out of our environmental predicament (Röling and Wagemakers, *in press*).

Neo-classical economics is a body of knowledge and practices concerning change. It assumes that the market is the main mechanism to guide society in the 'right' direction. But environmental economists (e.g. Van Ierland, 1996) readily acknowledge that there are a number of situations in which the market fails. Common property resources, such as community-managed grazing land, are destroyed by market competition. The market also does not work when the negative effects of activities can be externalised without compensation. Uncontrolled emissions of waste products and pollutants are a typical example. A third situation is represented by collective goods, i.e., goods from the access to which no one can be excluded, so that their use cannot be arranged via the market. An example is the global climate. A fourth situation is the perfect market, approached by agriculture with its many competing firms, none of which can control prices. Though agriculture so closely resembles the ideal of economists, it is notoriously characteri-

sed by grave discontent and hardship (Galbraith, 1995). Where the market fails, economists counsel society to deploy regulatory and/or fiscal policy measures.

And that counsel fails to perceive other important opportunities for beneficial and voluntary societal change: the understanding and facilitation of knowledge processes, of (collective) learning, of problem directed interaction and debate, and of negotiated agreement on action.

The blind spot hides a vital area in the management of change; it is an area that is increasingly important as influential thinkers embrace constructivism, and as professionals, practitioners and activists turn to Participatory Policy Analysis, Participatory Technology Development, Participatory Learning and Action Research and other approaches, and their associated methodologies, which rely on learning and facilitated interaction. There is an increasing realisation that sustainability is not the objective attribute of an eco-system, but an emergent property of a soft-system, that is, the outcome of negotiated agreement (Bawden and Packam, 1991; Korthals, 1994).

The philosopher Jürgen Habermas (e.g., White, 1988 and Brand, 1990) sees two ways by which social actors mutually adjust their activities:

- (1) on the basis of communication and hence through argumentation, rationality, norms, values and agreement, and
- (2) on the basis of mediation through money, exchange, and power.

In the former case, one looks at society from the perspective of actors and stakeholders and the way they give meaning to things and events. Things happen because people have reason for them to happen or have agreed that they should happen. Habermas calls this 'the life world perspective'. One can also speak of 'soft systems thinking'.

In the latter case, one looks at society as a whole and at its functioning. In that case, one handles a 'hard systems perspective'. Hard systems are bits of society which have been de-coupled from their basis in meaning and which operate normlessly on the basis of their own inherent laws. They

are not or not significantly driven by the life world.

In the life world, coordination is above all communicative. In the hard system, coordination is essentially mediative. Both mechanisms operate at the same time and interact.

The optimist assumes that people can agree to construct a sustainable future and learn their way towards such a future. This makes the optimist interested in the social (re)construction of the environment and in methodologies and methods for the management of voluntary change through collective learning. That is, the optimist operates from a life world perspective, but knows full well that a sustainable future is possible only with the support of the other mechanisms of societal adjustment such as regulatory and fiscal policies.

If we give the impression that we are advocates of the second paradigm it is because we want to call attention to the described blind spot in thinking about the management of change. Hard instrumental approaches and reliance on a self-regulating market driven by selfish individual decisions are widely recognised not to be sufficient for solving complex environmental problems. The second paradigm provides a way to move from recognising insufficiency to embracing forward-looking strategies.

7. The second paradigm comes of age in terms of its coherence across levels of discourse

The shift in paradigm is manifesting itself first in adaptations of procedures, working methods, etc. Thus participatory methods, such as Participatory Rural Appraisal are being applied experimentally in the field, workshops with farmers are organised as scientists seek to develop the institutional arrangements for 'knowledge partnerships', and pilot programmes seek strategies to 'give farmers ownership' of the development process.

These procedures and working methods are increasingly being elaborated in manuals (e.g., Pretty *et al.*, 1995) and in methodologies and strategies for sustainable farm development, such as in Participatory Technology Development (e.g., Jiggins and de Zeeuw, 1992), Integrated Pest Management (e.g., Röling and Van de Fliert, 1994) and in minimal tillage (Hamilton, 1995).

But the shift in paradigm also leads to fundamental rethinking of the methods of enquiry, i.e., the tools of science itself (Pretty, 1994). Agriculturalists are turning, for example, to symbolic interactionism (Wagemans, 1987), to avoid extracting causes of social events based on 'objective' quantitative research methods, and to understand them from the perspective of people's meanings and reasons. Guba and Lincoln (1994) perhaps have gone furthest in thinking through the implications of a constructivist epistemology for the fundamental assumptions governing the business of research and technology development. Thus they replace such criteria as reliability and validity, which mark a positivist epistemology, with criteria such as trustworthiness and authenticity.

In all, the second paradigm is emerging as a coherent whole covering different aspects of applied theory and practice (Box 4). But it will be some time yet before this whole is taught systematically in high schools, colleges and universities (Jiggins, 1994; Ison, 1990), and before it starts seriously to inform the policies, design, and management of (environmental) research.

Efforts to support social learning and interactive innovation tend to be difficult to scale up. A key reason for this general experience is that the efforts are hindered by philosophical assumptions, decision models, funding procedures, institutional structures, management traditions, staff attitudes, leadership styles and so forth, which belong to the first paradigm. Just changing the operations on the ground is seldom sufficient. That is one reason why it is important to place such efforts in their paradigmatic context, in order to identify the concomitant effort needed at other system levels.

In Mali, an attempt is being made with World Bank support to implement this lesson in a programme aiming to make agricultural research more responsive to farmers' needs (Collion, 1994). In addition to using participatory approaches on the ground, the project is creating farmers' representation at all levels of the organisational hierarchy, including a users' committee at the national level, to ensure organisational accountability. Further-

more, farmers' organisations have been provided with access to funds with which to contract farmer-driven research, thus giving to farmers some countervailing power in determining the research outcome. Although actual implementation of an operational system might take years (ESPGRN, in prep.), at least the principle of the need for a system-scale turn-around has been recognised.

▪ Epistemology	constructivism
▪ Philosophy	the life world is guided by communicative rationality which is an alternative to instrumental and strategic rationality (Habermas, 1984;1987); the uncertainty with high stakes inherent in complex environmental problems precludes reliance on experts and specialists and asks for widely shared activism and scientific practice (Funtowicz and Ravetz, this volume)
▪ Research	fourth generation evaluation methodology (Guba and Lincoln, 1994)
▪ Theories about change	social actor network theory; social dilemma theory; actor-oriented sociology
▪ Theories about the management of change	soft systems thinking; interactive approaches to using indigenous knowledge, etc.
▪ Methodologies for managing change	participatory technology development; participatory policy analysis, action research;
▪ Methods	various concrete participatory methods.

Box 4: Coherence of the second paradigm across different levels of discourse

Similar lessons are being learned everywhere. Funding has become more market-led and competitive. Returns to agricultural research have come under closer scrutiny. The question of how and what to measure to determine effect and impact has become more important (Jiggins, 1995; MacLeod, 1995). The various stakeholders in agricultural research are beginning to search for ways to improve their collaboration to improve the impact of funding, to manage competition among themselves and to improve the funding process. This holds, for example, for the Crown Research Institutes in New Zealand, which are seeking new collaborative arrangements with farmers and funders (Paine, in prep., Jiggins *et al.*, 1995), but also in the Netherlands where the development of sustainable arable systems involving a.o., the management of complex nutrient flows across rotations, requires close cooperation between

researchers and farmers (Vereijken, 1992, Vereijken *et al.*, 1994). Characteristically, the institutional framework within which this research takes place is still very linear, in fact prohibiting institutions engaged in 'basic research' to have direct contact with farmers.

In short, we need to take into account the complex actor networks or 'theatres of innovation' (Engel, 1995) and the collaborative arrangements (Paine, in prep.) within which agricultural research takes on its new roles. Innovation may be driven by market-led demand, new market opportunity, researcher-led inspiration, community-based activism, farmer organisation priority, industry development, or individual (farmer, processor, wholesaler, retailer, policy-maker, consumer, etc.) entrepreneur. This means that we need flexible linkage arrangements, not a single 'model'. An efficient innovation system

is one which has the capability to implement a diversity of approaches and to service multiple goals. Such considerations underpin the current interest in interactive models of innovation and par-

ticipatory research processes, such as the types of action research discussed in this volume. Box 5 illustrates an approach which assumes innovation to be the emergent property of interaction.

The knowledge system (Röling and Engel, 1991) is a construct which is useful for looking at 'theatres of innovation' because it makes visible shortcomings in the composition of the actor networks involved, in their collaboration, or in other aspects which keep them from reaching synergy. The knowledge system is a soft system; innovation emerges from a set of actors who manage to get their act together and make complementary contributions to the same objective.

The knowledge system fits the second paradigm. It assumes actors with multiple perspectives and conflicting interests, but increasingly interdependent outcomes. It focuses on how these actors can move along a learning path, which assumes negotiation, accommodation, conflict, contracts and agreements. Failure is likely, success increasingly a condition for dealing with the ecological imperative.

The knowledge system perspective has spawned two products which are worthy of note here. The first is RAAKS, a participatory action research methodology which allows complementary actors in a theatre of innovation to develop their collaboration to a point where they can take collective action to improve the problem situation (Engel, 1995).

The second is the 'platform for resource use negotiation' (Röling, 1994 a and b), a heuristic and diagnostic perspective for situations where decision making must be scaled up to the ecosystem level at which sustainable management is considered feasible. An example is the creation of a platform for negotiating watershed management.

Box 5: The knowledge system perspective

8. Implications for investment and management

Funders of research typically invest in a packet of activities with fixed goals and objectives, a limited range of pre-determined actors, and finite time horizons, i.e., the investment pattern is predicated on the linear assumption that given inputs lead to determinable outputs, and that the pathway for achievement of goals can be specified in advance (Jiggins, 1995). Management concerns focus on efficiency of resource use, which is fairly easy to identify and measure, and sometimes also on effectiveness as a measure of whether the approach, technology, or project does in fact do the job it was designed to do. Impact assessment procedures assume that the intervention (the research project) is the largest source of variance in actual outcomes.

The second paradigm requires a different pattern of investment, and different management and assessment procedures.

The investment process must begin with support for identification of stakeholders, and activities to build among them a shared vision of the nature and state of the resource to be managed, the problems associated with current resource management, and what they would like the resource to look like (i.e. its 'emergent properties') at a given future date. The process typically involves clarification of areas of agreement concerning the information and data sets available for scrutiny, but also areas of disagreement where further investigation, data-gathering, or monitoring in the NRP tradition is needed.

The action research process which then unfolds might be described in terms of a guided random walk, with periodic revision of the pathway in the light of organised feedback on key societal and natural processes. It is predicated on an understanding of the relationship between natural resource and societal processes as a dynamic coupled system. Intended outcomes are describable in terms of Bayesian probability; the initial expect-

tation that any one outcome will be achieved is modified iteratively in the light of what actually happens.

The probabilistic nature of events in turn implies that standard research management tools, such as pre-project determination of fixed targets and milestones, typically described in quantitative terms, are inappropriate. Goals, targets, and milestones defined within the second paradigm are rather to be seen as dynamic responses to an unfolding process, expressed as a broad range of measures, both quantitative and qualitative, which are iteratively re-negotiated in the light of changing circumstance.

The key management questions change too: are we still moving toward where we want to go, and, do we need to re-define where we want to go in the light of our emerging understanding? Goals, tactics, strategy, and measures of achievement are all likely, and rightly, to change over time. Commercial enterprises are more used than research establishments to responding in this way to price and sales signals in rapidly moving markets. The second paradigm demands that research establishments respond with comparable flexibility to signals from stakeholders and changes in natural resources.

The distinctions can be taken a little further by examining the implications of funders being included among the stakeholders. Traditionally, agricultural research funders have invested in research *pro bono publico* rather than for their own direct use, while the ultimate end-user of the products of research, the farmer, also has been distanced from the funding body. That is to say, neither funder nor end-user have been connected organically to the actual research process, which thus has been placed in a peculiarly autonomous position, unaccountable to either the investor or the market.

In some cases, commodity levies fund research for the benefit of a specific branch of agriculture, with formal representation of commodity producers on research planning committees. While this has tied funders more closely to the research process, and thus provides in some respects better anticipation of needs or opportunities at least of the more advan-

tagged producers, the model remains linear.

The inclusion of funders as recognised stakeholders in the second paradigm leads to three major shifts.

1. Because funders participate directly in the learning process, they shape (and not merely respond to) the pattern of investment allocation through collective negotiation, to match emerging opportunity.

2. Their direct participation is the only way that their legitimate concern for safeguarding accountable expenditure can be met. Since budgets cannot be set in advance with exactitude, either by item or total amount, iterative, rolling budgeting is required, allowing adjustment to the timing and demands of the moment. This in turn demands investment decision-making as close as practicable to where experience is being generated. Let it be noted that the process does not necessarily preclude commitment to fund longer term, strategic needs. The point is that such needs are identified from within the process by stakeholders, not by a narrower group of outside 'experts'.

3. It follows that the portfolio of investment widens, both in terms of who receives funding and of what is funded. A local environmental activist group is as likely a recipient as the more traditional plant breeder or university department.

There are further implications. The Foundation for Research, Science and Technology, a major public domain funder of agricultural research in New Zealand, for example, has realised that the participation of funders as stakeholders in action research leads to greater emphasis on evaluation and review activities rather than pre-investment appraisal of research projects. The familiar evaluation and review of research results by a scientific peer group at the end of the project period gives way to periodic consideration of (i) process outcomes; (ii) research-in-progress; and (iii) feedback from monitoring, by a broader set of stakeholders, with as much participation by research users as by research providers.

In addition, the question of efficacy assumes greater prominence, as a measure of whether an activity is in fact the right

thing to be doing to achieve the collective vision. Assessment of efficacy cannot be an exact science but it serves as a useful touchstone for selecting and prioritising among investment choices and activities, and for deciding collectively whether to terminate or stay with a particular research investment. The muddled consequences of soliciting greater stakeholder participation without an appropriate management framework supports neither good research outcomes nor desired change in society (MacLeod, 1995).

Reflection on the above paragraphs suggests that second paradigm processes cast power issues in a new light. It would be naive to expect that stakeholder participation, soft system methodologies, and participatory processes in themselves obviate power struggles of either personal or institutional kinds. Yet such struggles are manageable, indeed may become both enriching and empowering, if three important lessons are heeded.

1. If stakeholders are encouraged to negotiate resource management on the basis of their present positions, then the process stalls, with no one actor willing to compromise the own power base for the sake of an as yet undefined collective good. However, experience is emerging that it is possible to overcome such impasses by moving from positions to interests and by removing centrally imposed conditions to allow stakeholders to work on local solutions. The subsidiarity principle takes on a crucial position (Susskind and Cruikshank, 1987; Wagemans and Boerma, in prep.).

2. While many resource management problems initially present themselves as problems susceptible to technical solutions, the technocratic assumption typically hides underlying differences in perception of what the problem is 'really' all about and forces premature closure on a limited range of solutions. Much negative energy can be wasted in fighting over technical 'solutions' which prove unacceptable to one or other stakeholder interest, leaving scientists in despair at the apparent irrationality of the public and other stakeholders.

3. It is not sufficient to gather together a range of disciplinary and other expertise

considered relevant to the case in hand, in the expectation that an effective and acceptable solution will emerge by virtue of broadening the mix of capacities engaged in finding solutions. Neither the 'interdisciplinarity' nor 'multi-disciplinarity' adequately describes what may be better defined as 'trans-disciplinarity', that is, the need for stakeholders to build together an integrative conceptual framework.

An 'integrative conceptual framework' often is taken to mean a computer-based model. Three computer-based modeling approaches are briefly described here as offering some promise. For example, 'Interactive Multiple-Goal Simulation Models' (Fresco *et al.*, 1994) allow interrogation of policy scenarios from a variety of technical perspectives. But they entirely lack capacity to model the messy real world dynamic exhibited by human systems. There is also limited experience with crop process models, such as generated by the APSRU group of the DPI/CSIRO Division of Tropical Crops and Pastures in Queensland, Australia, which allow farmers and other users to explore, using data for their own farm, the yield and income consequences over time of a range of resource management options in relation to interactive rainfall-soil fertility scenarios. While the approach is both innovative and useful, the effort to establish degrees of accuracy and precision necessary to sustain the model's legitimacy as a scientific tool detracts from the rather simpler demands which would fulfill farmers', advisers', and policy-makers' need for insight into a limited range of interactive effects (Ridge and Cox, 1995). The modeling group at Whatawhata Research Station at Palmerston North, New Zealand, is working on a probabilistic model which allows active updating of model coefficients; input of new information from stakeholders; and re-writes of probabilities, values, and weights assigned to relationships, and thus comes closer to representation of the second paradigm.

Notwithstanding the contribution such efforts are making, there are a number of caveats which should be noted. First, they serve the purpose of an integrative conceptual framework only to the extent that all stakeholders are involved in design

and interpretation. Secondly, where researchers are largely or entirely responsible for design and interpretation, there is a tendency for them to make claims for accuracy, precision, and generality which cannot be sustained under close scrutiny, i.e., the models become an assertion of power rather than instruments for understanding and learning. Thirdly, as those working with conceptual models of ecological processes are demonstrating, computer-based modeling may prove to be an expensive distraction in the management of natural resources. Indeed, as the experience documented by Scoones and Thompson (1994) demonstrates, there are effective alternatives to high-tech approaches; even illiterate men and women are perfectly capable of generating powerful conceptual models of resource states and trends which integrate societal and natural processes.

Finally, there remains the question of how investment in localised participatory approaches to resource management can be 'scaled-up' to make a difference in terms of the future we are moving towards. There are two distinct ways of stating the scaling problem: (i) as a matter of replication; and (ii), as a matter of reproduction. Replication is a metaphor for scaling as an industrial process, a question of doing the same thing *n* times over, thus manageable as an administrative task requiring planning support. Reproduction is a metaphor for evolutionary creativity, thus manageable as a multi-sourced opportunity requiring enabling support.

The choice between the two depends in part on how one views human systems, as finite state systems driven by rule sets far from equilibrium, or as tending toward equilibrium. The metaphor of replication fits the former, in the expectation that human systems settle to stability, interrupted by bouts of instability. The metaphor of reproduction fits the latter view, in the expectation that human systems are dynamic and open, and that the best (maybe the only) way to survive in rapidly changing circumstances is for individuals and communities to "learn" the way into the future, with the processes of communicative rationality generating the information which stands as the equivalent of

the biological information encoded in genes.

In investment and management terms, to descend from the metaphorical to the practical plane, the challenge is to empower and support emergent 'platform' capacity to evolve at a hierarchy of levels.

9. Conclusions

From the single pursuit of productivity of resource exploitation, agricultural science is being challenged to make significant contributions to the ongoing social (re)construction of the human biotope and to play a role in negotiating sustainable natural resource management. This challenge comprises all eco-system levels, including the planet. In responding to this challenge, agricultural research is increasingly a partner in collaborative arrangements to improve concrete problem situations. Action research therefore becomes a core, rather than a peripheral activity.

The paradigm underpinning agricultural science and technology development is changing rapidly. The conventional linear, 'first' paradigm is incorporated in a more adaptive, interactive, 'second' paradigm. The change has far-reaching implications for financing and management of agricultural research. The question is whether the required adaptations can be made in time. If we continue to work on our future on the basis of the first paradigm, "*le futur n'est pas nécessairement avenir*".

References

- Bawden R.J., Packam R., 1991. Systems praxis in the education of the agricultural systems practitioner. Richmond (NSW): University of Western Sydney-Hawkesbury. Paper presented at the 1991 Annual Meeting of the International Society for the Systems Sciences. Östersund, Sweden.

- Bloome P.D.**, 1991. *The changing social contract for agricultural research and extension. Address to the Australian Institute of Agricultural Science*. Brisbane: AIAS Qld Branch, No 341, October 1991.
- Bohm D.**, 1993. 'Last words of a quantum heretic', interview with John Morgan, *New Scientist*, 137 (1862), 27th February, p. 42.
- Brand A.**, 1990. *The Force of Reason: an introduction to Habermas' Theory of Communicative Action*. Sidney: Allen and Unwin.
- Brown P., Mikkelsen E.**, 1990. *No Safe Place: Toxic Waste, Leukemia and Community Action*. Berkeley: University of California Press.
- Checkland P.**, 1981. *Systems Thinking, Systems Practice*. Chichester: John Wiley.
- Checkland P., Scholes J.**, 1990. *Soft Systems Methodology in Action*. Chichester: John Wiley.
- Collins H.M.**, 1992. *Changing order: replication and induction in scientific practice*. Chicago: Chicago University Press.
- Collion M.H.**, 1994. *On building partnerships in Mali between farmers and researchers*. London: ODI Network Paper 45. Agricultural Administration (Research and Extension) Network.
- Conway G.R.**, 1994. Sustainability in agricultural development: trade-offs between productivity, stability and equitability. *Journal for Farming Systems Research-Extension* 4(2):1-14.
- Darré J.P.**, 1985. *La parole et la technique. L'univers de pensée des éleveurs du Ternois*. Paris, L'Harmattan, 196 p.
- Engel P.**, 1995. *Facilitating Innovation: An action-oriented approach and participatory methodology to improve innovative social practice in agriculture*. Wageningen: Agricultural University. Published Doctoral Dissertation. Commercial publication by Royal Tropical Institute, Amsterdam, 1996.
- ESPGRN** (Equipe Systèmes de Production et Gestion de Ressources Naturelles) (in prep.). Comment on M.H. Collion. Sikasso (Mali): CRRA, to be submitted to ODI Network Papers.
- French A.P., Kenned, P.J.**, 1985. *Niels Bohr: A Centenary Volume*. Cambridge (Mass.): Harvard University Press.
- Fresc, L.O., Stroosnijde L., Bouma J. and van Keulen H.** (Eds), 1994. *The Future of the Land*. Chichester: John Wiley and Sons, Ltd.
- Funtowicz S.O., Ravetz J.R.**, 1997. Environmental Problems, Post-Normal Science, and Extended Peer Communities. In : C. Albaladejo, F. Casabianca (Eds), *La recherche-action. Ambitions, pratiques, débats*. INRA-SAD, Versailles, *Etud. Rech. Syst. Agraires Dév.*, 30 : 169-175.
- Galbraith J.K.**, 1995. *The World Economy Since the Wars*. London: Mandarin.
- Guba E.G., Lincoln Y.S.**, 1994. *Fourth Generation Evaluation*. London: Sage Publications.
- Habermas J.**, 1984. *The Theory of Communicative Action*. Vol. 1: *Reason and the Rationalisation of Society*. Boston: Beacon Press.
- Habermas J.**, 1987. *The Theory of Communicative Action*. Vol. 2: *Lifeworld and System. A Critique of Functionalist Reason*. Boston: Beacon Press.
- Hamilton N.A.**, 1995. *Learning to Learn with Farmers. A case study of an adult learning extension project conducted in Queensland, 1990-1995*. Wageningen: Agricultural University. Published Doctoral Dissertation.
- Ison R.**, 1990. *Teaching Threatens Sustainable Agriculture*. Gatekeeper Series 21. London. IIED.
- Jiggins J.L.S.**, 1994. *System Approaches: The Challenge to University Teaching*. Montpellier. Communications: Systems-Oriented Research in Agriculture and Rural Development. CIRAD.
- Jiggins J.L.S.**, 1995. Development Impact Assessment: Impact Assessment of Aid Projects in Nonwestern Countries. In: F. Vanclay and D. Bronstein: *Environmental and Social Impact Assessment*. Chichester and Brisbane. John Wiley & Sons. Chapter 12: pp. 265-282. See also other contributions to Part II: Tools for the Future.
- Jiggins J.L.S., De Zeeuw H.**, 1992. Participatory technology development in practice: process and methods. In: C. Reijntjes, B. Haverkort and A. Waters-Bayer : *Farming for the Future: an introduction to low external input agriculture*. London: MacMillan and Leusden: ILEIA, pp 135-162.
- Jiggins J.L.S. et al.**, 1995. *Collaborative Arrangements among funders, providers and users of agricultural research. Limestone Downs (New Zealand)*. C. Alma Baker Trust, Report of a Workshop held in Wellington, April 10-14, 1995.
- Kline S., Rosenberg N.**, 1986. An Overview of Innovation. In: R. Landau and N. Rosenberg (Eds). *The Positive Sum Strategy. Harnessing*

Technology for Economic Growth. Washington (DC): National Academic Press: 275-306.

Knorr Cetina K., 1981. *The Manufacture of Knowledge: An Essay on the Constructivist and Contextual Nature of Science*. Oxford: Pergamon.

Knorr Cetina K., 1995. *Theoretical Constructionism. On the nesting of knowledge structures into social structures*. Paper presented at the Annual Meeting of the American Sociological Association, Washington, August 19-23, 1995 and at the Annual Meeting of the Society for Social Studies of Science, Charlottesville, VA: Plenary on Theoretical Foundations and Achievements in Science Studies. October 17-22, 1995. Submitted to *Sociological Theory*.

Korthals M., 1994. *Duurzaamheid en democratie. Sociaal-filosofische beschouwingen over milieubeleid, wetenschap en technologie*. Mepel: Boom.

Landau R., Rosenberg N. (Eds), 1986. *The Positive Sum Strategy. Harnessing Technology for Economic Growth*. Washington (DC): National Academic Press.

Latour B., 1987. *Science in Action*. Cambridge (Ma): Harvard University Press.

Leeuwis C., 1993. *Of Computers, Myths and Modeling. The social construction of diversity, knowledge, information and communication technologies in Dutch agriculture and agricultural extension*. Wageningen: Agricultural University. Wageningse Sociologische Reeks. Published Doctoral Dissertation.

Lionberger H., Chang C., 1970. *Farm Information for Modernising Agriculture: The Taiwan System*. New York: Praeger.

Long N., Long A. (Eds), 1992. *Battlefields of Knowledge: the interlocking of theory and practice in research and development*. London: Routledge.

MacLeod N., 1995. *Effective Strategies for Increasing the Suitability and Adoption of Complex Technologies for Sustainable Grazing Land Management*. Draft Report. St. Lucia, Queensland. CSIRO Division of Tropical crops and Pastures.

Maturana H.R. (no date). *Reality: the search for objectivity, or the quest for a compelling argument*. Santiago (Chili): University of Chile, Faculty of Sciences.

Maturana H.R., Varela F.J., 1987, 1992. *The Tree of Knowledge, the biological roots of human understanding*. Boston (Mass.): Shambala Publications.

Paine M. (in prep.). provisional title: Collaborative Arrangements for Agricultural Innovation: Improving the performance of research practices. Wageningen: Agricultural University and Whatawhata (New Zealand): Crown Research Institute. Doctoral Dissertation in preparation.

Pretty J.N., Guijt I., Scoones I. and Thompson J., 1995. *A Trainer's Guide for Participatory Learning and Action*. London: IIED.

Pretty J., 1994. Alternative Systems of Inquiry for Sustainable Agriculture. *IDS Bulletin*, Vol 25 (2), April, special issue on 'Knowledge is Power? The use and abuse of information in development': 37-49.

Ridge P., Cox P., 1995. *Market Research for Decision Support for Dryland Crop Production*. Final Report. Toowoomba, Queensland. APSRU/DI/CSIRO.

Rogers, E.M., 1983. *Diffusion of Innovations*. New York: Free Press.

Röling N., 1994a. Platforms for decision making about eco-systems. In: Fresco, L.O., L. Stroosnijder, J. Bouma and H. van Keulen (Eds), 1994. *The Future of the Land*. Chichester: John Wiley and Sons, Ltd: Chapter 31: 386-393.

Röling N., 1994b. *Creating human platforms to manage natural resources: first results of a research programme*. Proceedings of the International Symposium on Systems-Oriented Research in Agriculture and Rural Development, Montpellier, France, 21-25 November 1994: 391-395.

Röling N., 1996. Towards an interactive agricultural science. *European Journal of Agricultural Education and Extension*, Vol 2 (4): 35-48.

Röling N., Engel P.G.H., 1991. The development of the concept of agricultural knowledge and information systems (AKIS): implications for extension. In: W. M. Rivera and D.J. Gustafson (Eds), *Agricultural Extension: Worldwide institutional evolution and forces for change*. Amsterdam: Elsevier Science Publishers: 125-138

Röling N., Van de Fliert, 1994. Transforming extension for sustainable agriculture: the case of Integrated Pest Management in rice in Indonesia. *Agriculture and Human Values* Vol 11 (2+3): 96-108.

Röling N., Wagemakers M. (Eds), (in press). *Social Learning for Sustainable Agriculture*. Cambridge: Cambridge University Press.

Russell D., Ison R. 1991. *The research-development relationships in rangelands: an opportunity for contextual science*. Paper for 4th International Rangelands Congress. Montpellier (France), 22-26 April 1992.

Scoones I., Thompson J., 1994. Knowledge, power and agriculture: towards a theoretical understanding. In: Scoones, I. and J. Thompson (Eds) (1994): *Beyond Farmer First: Rural People's Knowledge, Agricultural Research and Extension Practice*. London: Intermediate Technology Publishers: 16-31

Sriskandarajah N., Bawden R.J. and Packam R.G., 1989. *System agriculture: a paradigm for sustainability*. Paper presented at the Ninth Annual Farming Systems Research/Extension Symposium, University of Arkansas, Fayetteville, Arkansas, USA, October 9-11, 1989. AFSRE Newsletter 2(3):1-5, 1991.

Susskind L., Cruikshank J., 1987. *Breaking the impasse. Consensual approaches to resolving public disputes*. MIT-Harvard Public Disputes Program. New York: Basic Books Publishers.

Tate J., 1995. Statement as Member of Panel. Wageningen: International Congress, Agrarian Questions, International Agricultural Centre, May 22-24, 1995. Public Discussion on: 'The Social Shaping of Bio-science: Public Participation in Debates about Biotechnology', organised by P. Richards, Chair of Joint Wageningen/London Group on Technology and Agrarian Development.

Van Ierland E., 1996. *Milieu Economie: over ongeprijsde schaarste en klimaatverandering*. Wageningen: Agricultural University, Inaugural Address.

Vereijken P., 1992. A methodic way to more sustainable farming systems. *Netherlands Journal of Agricultural Science*, 40: 209-223.

Vereijken P., Wijnands F., Stol W. and Visser R., 1994. *Progress Reports of Research Network on Integrated and Ecological Arable Farming Systems for EU and Associated Countries*. Wageningen: DLO Institute for Agrobiology and Soil Fertility.

Wagemans M., 1987. *Voor de Verandering*. Wageningen: Agricultural University, Communication and Innovation Studies. Published Doctoral Dissertation.

Wagemans M., Boerma J., (in press) *The role of communication in the development of policy in the Netherlands*. The case of the Groote Peel. In: N. Röling and M. Wagemakers (Eds), *op cit*.

White S.K., 1988. *The recent work of Jürgen Habermas. Reason, justice and modernity*. Cambridge: Cambridge University Press.

Environmental problems, post-normal science, and extended peer communities

Silvio FUNTOWICZ
Jerry RAVETZ

European Communities - Joint Research Centre / ISIS, 21020 Ispra (Va) - Italy

Résumé

Problèmes d'environnement, science post-normale et communautés étendues de pairs. Les problèmes d'environnement ont des caractéristiques qui les distinguent radicalement des problèmes scientifiques traditionnels : les faits sont incertains, les valeurs en discussion, les enjeux graves et les décisions urgentes. Pour ces nouveaux problèmes la science ne peut généralement pas fournir des théories bien établies, avec une base expérimentale pour l'explication et la prédiction ; les questions d'environnement présentent donc de nouvelles tâches pour la science. Nous rangeons les stratégies scientifiques de résolution de problèmes sur un diagramme à deux axes, les "incertitudes du système" et les "enjeux de la décision" ; la situation de la science post-normale est celle dans laquelle ces deux critères sont les plus élevés; ici nous trouvons des décisions avec des enjeux graves, pour lesquelles les bases scientifiques sont décidément incertaines. Dans ces conditions les fonctions essentielles de l'assurance-qualité et de l'évaluation critique ne peuvent plus être complètement réalisées par un corps restreint d'experts. Le dialogue sur la qualité, ainsi que celui sur la politique, doit être étendu à tous ceux qui ont des enjeux dans la question et qui sont ici appelés "communauté étendue de pairs". L'objectif est de voir quel type de changements dans les pratiques et les institutions scientifiques seront entraînés par la reconnaissance de l'incertitude, de la complexité et de la qualité dans la recherche opérationnelle.

Mots-clés : incertitude, complexité, science post-normale, communautés étendues de pairs.

Abstract

The new environmental problems have common features that distinguish them from traditional scientific problems: facts are uncertain, values in dispute, stakes high and decisions urgent. For these new problems science usually cannot provide well-founded theories, based on experiments, for explanation and prediction; therefore environmental issues present new tasks for science. We range scientific problem-solving strategies on a biaxial diagram which exhibits them in terms of the two attributes of "system uncertainties" and "decision stakes"; the situation of post-normal science is one where both attributes are highest; here we find decisions with high stakes, for which the scientific inputs are irremediably uncertain. In these conditions the essential functions of quality assurance and critical assessment can no longer be completely performed by a restricted corps of insiders. The dialogue on quality, along with that on policy, must be extended to all those with a stake in an issue; these we call "the extended peer community". The task is to see what sorts of changes in the practice of science and in its institutions will be entailed by recognition of uncertainty, complexity and quality within policy-relevant research.

Keywords: *uncertainty, complexity, post-normal science, extended peer communities.*

Introduction

Few will still doubt that our modern technological culture has reached a turning

point, and that it must change significantly if we are to manage our environmental problems. It may not yet be as widely appreciated that science, hitherto accepted as the mainspring of technological progress,

must also change. Environmental issues present new tasks for science; along with the discovery and application of scientific facts, new fundamental achievements for science must also be concerned with remedying the pathologies of our industrial system. We no longer require the ideal of a science that is totally value-free and ethically neutral, nor do we need to believe that rational and correct policy decisions automatically follow from the facts discovered by science. A new method, based on the recognition of uncertainty, complexity and quality, will guide the new scientific enterprise, which we call "post-normal science".

Our approach is new in its emphasis on the concepts of uncertainty, complexity, and quality. All these had previously been kept at the margin of the understanding of science, among researchers, philosophers and popularisers alike. Science was traditionally imagined as steadily advancing our certain knowledge and effective control over the natural world. Now science is appreciated as confronting complexities and coping with uncertainties in urgent technological and environmental decisions on a global scale. The work of quality assurance of the results of research in this new, broader context of science can no longer be left to isolated specialist communities; it must be renewed and enriched. The dialogue on quality, along with that on policy, must be extended to all those with a stake in an issue who are committed to a genuine debate; these we call "the extended peer community". We have developed a method for assessing and expressing the quality of technical information in terms of its characteristic uncertainties (Funtowicz and Ravetz, 1990). This "NUSAP" system will facilitate the critical assessment of technical information, thereby contributing to the work of quality assurance in the extended peer communities that engage on environmental problems through post-normal science.

Post-normal Science

The new environmental problems have common features that distinguish them

from traditional scientific problems. They are planetary in scale and long-term in their impact. The phenomena are novel, complex and variable, and are often not well understood. Data on their effects, and data for baselines of "undisturbed" systems, are radically inadequate. For these new problems, science cannot usually provide well-founded theories, based on experiments, for explanation and prediction. Frequently it can achieve no more than mathematical models and computer simulations, neither capable of being tested by traditional scientific methods. On the basis of such uncertain scientific inputs, policy decisions must be made, under conditions of some urgency. Therefore policies for solving the environmental problems cannot be determined on the basis of scientific predictions, but only supported by policy forecasts.

We adopt the term "post-normal" to mark the passing of an age when the norm for effective scientific practice could be a process of routine puzzle-solving (Kuhn, 1962) conducted in ignorance of the wider methodological, societal, and ethical issues raised by the activity and its products. The leading scientific problems can no longer derive solely from the curiosity of scientists or the missions of defence, industry or medicine. The community of researchers does not have the luxury of deferring investigation of problems until they are hopeful of success; in the problems related to the environment, researchers must do their best, however complex the problem and uncertain the solution. For these new problems are created by issues where, typically, facts are uncertain, values in dispute, stakes high and decisions urgent. Moreover, when research is called for, there must first be a definition of the problem to be studied, and this will depend on which aspects of the issue are most salient. Hence political considerations constrain the possibilities of the sorts of results that can be produced, and thereby the sorts of policy options for which there is scientific support. In general, the situation of post-normal science is one where the traditional opposition of "hard" facts and "soft" values is inverted; here we find decisions that are "hard" in every sense, for which the scientific inputs are irremediably "soft".

The inherent limitations of the traditional problem-solving strategies are revealed by a structural feature of the new sort of problems. For in these, decisions depend on assessments of future states of the natural environment, resources, and human society, all of which are unknown and unknowable in any detail. Further, in addition to the irremediable uncertainties in knowledge relevant to policy, the powers of science have also created moral complexities resulting from the invasion of the domains of the sacred and private. The most notable cases are reproductive technology and also scientific research that requires the inflicting of harm on aware beings. Under these new circumstances of radical uncertainties of every sort, a new type of problem-solving strategy is emerging.

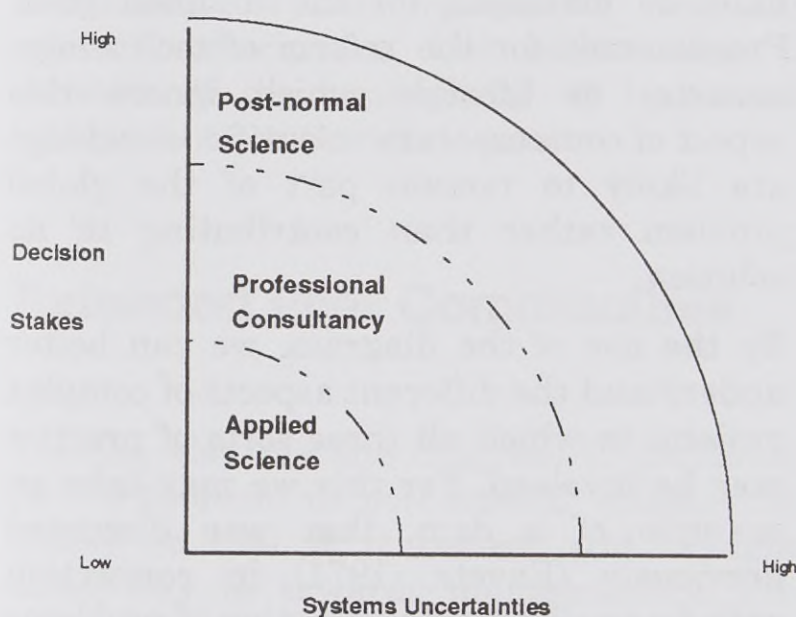


Figure 1

We can analyse the different sorts of problem-solving strategies that are now employed, through a biaxial diagram which exhibits them in terms of the two attributes of "systems uncertainties" and "decision stakes", ranging from low to high, as on Figure 1 (Funtowicz and Ravetz, 1992). For systems uncertainties, the three intervals along the axis correspond to different sorts of uncertainty, namely technical, methodological and epistemological. The other axis of the diagram relates practice to the world of policy. For decision stakes, we understand in general the costs, benefits, and commitments of any kind, for the various stakeholders in an issue. There are three zones, corresponding to three types of

problem-solving strategy: applied science, professional consultancy and post-normal science (Traditional "pure" science would, on this diagram, be located at the intersection of the axes).

There is no pretence of quantifying either of the attributes defining the problem-solving strategies. They provide a rough gauge whereby the distinctions among the three zones can be illuminated. When both attributes are minimal, then routine puzzle-solving research in the Kuhnian sense is adequate; this occurs when the research contributes a useful piece of information that is neither contested nor critical in relation to a policy issue. But when either attribute is medium, something extra must be brought into the work, which we can call the professional's skill or judgement. For professional consultancy, the attributes may range from moderate to severe; the medical doctor normally cares for the health or life of a single patient, though the task is more demanding in times of public health crises; while for the engineer there is the welfare of a client, and in connection with safety, that of a wider community. In post-normal science, when global environmental issues are involved, the stakes can become the survival of a civilisation or ecosystem, and even of present forms of life on the planet; and the systems uncertainties are correspondingly severe.

The diagram displays the feature that even when uncertainties are low, if decision stakes are high then "applied science" puzzle-solving alone will not be effective in a decision process. For no scientific argument can be logically conclusive; even the traditional positivist philosophy of science acknowledged this. In the course of a scientific debate, the arguments evolve in a continuous dialogue which is incapable of reduction to logic; what makes scientists "rationally" change their opinions is a matter of ongoing discussion among philosophers and sociologists of science. Applying this lesson to debates on particular issues (as in the regulatory system) we can appreciate that when any party finds its interests threatened it can always identify some methodological weakness by which to challenge the quality of the scientific information presented by the other side. This is particularly easy in

the case of regulatory decisions on risks or the environment, where the uncertainties of evidence and argument are severe. Thus in the policy arena the forum for scientific debate becomes enlarged, from that of the technical experts alone, to include all those interests, commercial or corporate, with a strong stake in the outcome.

All these tendencies to a broadened forum of debate appear still more strongly in the case of post-normal science. Research work and the deployment of skills still have an essential role to play, but this must be done in a framework in which the narrowly defined scientific problems are integrated into larger policy issues. In this way they are provided with direction, quality assurance, and also the means for a consensual solution of policy problems in spite of their inherent complexities and uncertainties. Examples of problems with combined high decision stakes and high systems uncertainties are familiar from the current crop of environmental problems. Indeed, any of the problems of major technological hazards or large scale pollution belong here. The paradigm case for post-normal science could be the design of a repository for long-lived nuclear wastes, required to be secure for the next ten thousand years.

The usefulness of our diagrammatic scheme can be illustrated by consideration of cases located close to either of the axes. For a problem with low systems uncertainties, we have examples among the major disasters that have afflicted our modern industrial societies in recent years. Subsequent inquiries have in many cases established that the disaster had been "waiting to happen" through a combination of physical predisposing causes and management practices which had been well known in advance (e.g. Bhopal, Challenger, Exxon Valdez). Yet applied science and professional consultancy were insufficient for preventing the accidents in the first place; and the strengthening of the regulations for avoiding recurrences requires the disasters to become policy issues, eventually resolved through post-normal science.

A contrasting case is cosmology, a science which now (unlike in Galileo's time) has low decision stakes along with high uncertainty. There the data are so sparse,

theories so difficult to test, and public interest so lively, that the field is as much "natural philosophy" as science; and experts must share the platform with amateurs, popularisers, philosophers and even theologians. In this latter example we see an historical continuity between the science that was practised before the establishment of the authoritarian paradigms, and the emerging post-normal science of the present. This can help us appreciate the methodological continuity between post-normal science and all the other problem-solving strategies. For post-normal science is a development of traditional forms of science, one that is appropriate to the conditions of the present age. Its essential principle is that in science-based policy decisions and even in science we can no longer expect to conquer or banish uncertainty and ignorance. Instead they must be managed, for the common good. Programmes for the reform of technology, industry or lifestyle which ignore this aspect of contemporary scientific knowledge are likely to remain part of the global problem rather than contributing to its solution.

By the use of the diagram, we can better understand the different aspects of complex projects in which all three sorts of practice may be involved. For this we may take an example of a dam, that was discussed previously (Ravetz, 1971) in connection with an analogous classification of problems as scientific, technical and practical. First, in the construction of a dam there is much basic, accepted scientific knowledge that is deployed; and there will be particular research projects of an "applied science" character to provide information on the relevant features of the local environment and details of the dam's construction. But the creation of the dam is in the first place a design exercise, where the shape and structure is not completely determined by the scientific inputs. If nothing else, there will be a design compromise among the various possible functions of the completed dam, which may include water storage, hydroelectric power, flood control, irrigation, and leisure, together with their associated costs. Achieving an optimum balance among these, given both the uncertainties in scientific inputs and the value-conflicts among the various affected

interests, is a task for a "professional consultancy". But the matter does not stop there. There may be a possibility of long-term deterioration of the hydrological cycle in the district, of adverse effects downstream, and perhaps even local earthquakes. Some people may find their homes, farms and religious monuments drowned by the artificial lake; can they possibly be adequately recompensed? Dams, once seen as a completely benign instrument of human control over raw Nature, have suddenly become seen as a sort of predatory centralism, practised by vast impersonal bureaucracies against local communities and the natural environment. When such issues are in play, we are definitely beyond professional consultancy, and we are in the realm of post-normal science. Also, we observe that the "complexity" of the dam project does not lie essentially in the variety of relevant scientific disciplines, but rather that it consists of the multiplicity of legitimate perspectives on the total issue.

Extended Peer Communities

We can also use the diagram to illustrate how a problem in post-normal science can evolve so that it is tamed, and brought some way in towards manageability. For when (for example) a risks or pollution problem is first announced, it will almost always be in a condition of considerable uncertainty. Since it had not been appreciated previously, there is hardly likely to be substantial information about it. Hence the evidence will tend to be anecdotal on the experimental side and speculative on the theoretical side. But the strength of the decision stakes will ensure that all interests will offer their opinions with apparently complete certainty. The first phase of the discussion will therefore resemble ordinary political debate, but of a particularly confused kind. For each side will attempt to define the problem in the terms most favourable to its interest, typically proponents of a development presenting it as straightforward applied science and opponents stressing its uncertainties and also its ethical aspects. It is a new phenomenon for such broad

debates to be effective; hitherto commercial viability or State security was the overriding consideration for industrial development, subject to some concern for health, safety and the environment. Indeed, in recent decades, traditionally trained experts have experienced bewilderment and dismay as they confronted those who try to block "progress" on the basis of apparently intangible and non-scientific arguments.

If such problems remained in the realm of pure power-politics, the outlook for our policies for science, technology and the environment would be grim. But there is a pattern of evolution of problems, with different problem-solving strategies coming to prominence. This gives hope that professional consultancy and also applied science may yet have an important role to play. For as the debate develops from its initial confused phase, positions are clarified and new research is stimulated. Although the definition of problems is (as we have seen) never free of politics, an open dialogue can ensure that such considerations are neither one-sided nor covert. In the developing discussion on the technical aspects, no advocates need admit they were wrong; it is sufficient for there to be a tacit shifting in the terms of the debate. And as new research eventually brings in new information, the problem becomes more amenable to the approach of professional consultancy, and even of applied science. Thus by means of the diagram of the three strategies for problem-solving, we can indicate a pattern for the progressive evolution of a complex and uncertain issue involving science and policy.

It is important to appreciate that post-normal science is complementary to applied science and professional consultancy. It is not a replacement to traditional forms of science, nor does it contest the claims to reliable knowledge or certified expertise that are made on behalf of science in its legitimate contexts. Recent critical philosophies of science, concentrating on scientific knowledge alienated from its social context, have led to a view that "anything goes" in science. It is as if any charlatan and crank should have equal standing with qualified scientists or professionals (see notably Feyerabend, 1975). Our critical analysis proceeds on

another basis, that of quality assurance, or critical assessment. The technical expertise of qualified scientists and professionals in accepted spheres of work is not being contested; what can be questioned is the quality of that work, especially in respect of its environmental, societal and ethical aspects. Previously the ruling assumption was that these were "externalities" to the work of science itself; and that when such problems arose an appropriate response would somehow be invented by "society". Now the task is to see what sorts of changes in the practice of science, and in its institutions, will be entailed by the recognition of uncertainty, complexity and quality within policy-relevant research.

In what we might now call "pre-normal" science, nearly all the practitioners were amateurs. They could and did debate vigorously on all aspects of the work, from data to methodology, but usually there was no in-group of established experts in conflict with an out-group of critics. In normal science, any outsiders were effectively excluded from dialogue; they would get a chance to be heard only in a Kuhnian "pre-revolutionary" situation, when the ruling paradigm (cognitive and social) could not deliver the goods in the way of steady puzzle-solving progress. In post-normal science there is still a distinction between insiders and outsiders, based (on the side of knowledge) on certified expertise and (on the social side) by occupation. But since the insiders are frequently incapable of providing conclusive solutions to the complex problems they confront, the outsiders are capable of forcing their way into a dialogue. When the debate is conducted before a lay public, the outsiders (including community members, environmental activists, lawyers, legislators and journalists) may on occasion even influence the agenda. An example has already been shown in biomedical science, where non professional groups advise on ethical issues, and where activists have now joined the dialogue about treatment and even research in some of the more controversial diseases like AIDS.

Because of these human aspects of the issues giving rise to post-normal science, there must be an extension of all the elements of the scientific enterprise. First there must be a presence of a complemen-

tary expertise whose roots and affiliations lie outside that of those involved in creating or officially regulating the problem. These new participants, enriching the traditional peer communities and creating what might be called "extended peer communities", are necessary for the transmission of skills and for quality assurance of results. It is important to realise that this phenomenon is not merely the result of the external political pressures on science that occur when the general public is concerned about an environmental issue. Rather, in the conditions of post-normal science, the essential functions of quality assurance and critical assessment can no longer be completely performed by a restricted corps of insiders.

When problems lack neat solutions, when environmental and ethical aspects of the issues are prominent, when the phenomena themselves are ambiguous, and when all research techniques are open to methodological criticism, then the debates on quality are not enhanced by the exclusion of all but the specialist researchers and official experts. The extension of the peer community is then not merely an ethical or political act; it can positively enrich the processes of scientific investigation. Knowledge of local conditions may determine which data are strong and relevant, and can also help to define the policy problems. Such local, personal knowledge does not come naturally to the subject-specialty experts whose training and employment predispose them to adopt abstract, generalised conceptions of genuineness of problems and relevance of information. Those whose lives and livelihood depend on the solution of the problems will have a keen awareness of how the general principles are realised in their "back yards". They will also have "extended facts", including anecdotes, informal surveys, and official information published by unofficial means. It may be argued that they lack theoretical knowledge and are biased by self-interest; but it can equally well be argued that the experts lack practical knowledge and have their own unselfconscious forms of bias.

But the task is not to say whether the restricted or the extended peer community has a "better" knowledge. Rather we should see them as complementary, mutually

supporting and reinforcing. Indeed, with the perspective of this new sort of practice, we can envisage a new, humanistic goal for science and technology. In post-normal science, we weaken the logical ideal of "scientific prediction", and are satisfied with the more pragmatic goal of "policy forecasting". However, in regard to the knowledge gained, we can enhance the traditional conception of "scientific explanation" to a richer "societal understanding". In this way the new challenges and the emerging practice of post-normal science can lead to new, appropriate ideals for science itself.

Conclusion

We have now reached the point where the traditional strategies of scientific problem-solving are no longer appropriate to our new needs. Unless we find a way of enriching our research endeavour to include this new sort of practice, we will fail to develop methods for meeting the new environmental challenges, with all their complexity and uncertainty. Fortunately, the conditions are ripe, in the broadening social distribution of knowledge and skills. In modern societies, including some of the poor as well as the rich, there are now large constituencies of ordinary people who can read, write, vote and debate. The democratisation of political life is now a commonplace; its hazards are accepted as a small price to pay for its benefits. Now it is becoming possible to achieve a parallel democratisation of knowledge, not merely in mass institutional education but also in enhanced participation in decision-making for the wise management of our scientific powers.

The democratisation of this aspect of science is therefore not a matter of benevolence by the established groups, but (as in the sphere of politics) the achievement of a system which in spite of its inefficiencies is the most effective means for avoiding the disasters that result from the prolonged stifling of criticism. Recent experience has shown that such a critical presence is as important for our technological and environmental issues as it is for society. Let us be quite clear on this; we are not arguing for the democratisation of science on the basis of a generalised wish for the greatest possible extension of democracy in society. The epistemological analysis of post-normal science, rooted in the practical tasks of quality assurance, shows that such an extension of peer-communities, with the corresponding extension of facts, is necessary for the effectiveness of science in meeting the new challenges presented by complex environmental problems.

References

- Feyerabend P.K.**, 1975. *Against Method*, New Left Books, London.
- Funtowicz S.O., Ravetz J.R.**, 1990. *Uncertainty and Quality in Science for Policy*, Kluwer, Dordrecht.
- Funtowicz S.O., Ravetz J.R.**, 1992. Three Types of Risk Assessment and the Emergence of Post-normal Science. In : *Social Theories of Risk*, D. Golding, S. Krinsky (eds.), Praeger, pp. 251-275.
- Kuhn T. S.**, 1962. *The Structure of Scientific Revolutions*, University of Chicago.
- Ravetz J.R.**, 1971. *Scientific Knowledge and its Social Problems*, Oxford, The Clarendon Press.

The first step in the process of developing a curriculum is to identify the needs of the students. This involves a thorough analysis of the current curriculum and the needs of the students. The second step is to develop a list of learning objectives. These objectives should be specific, measurable, and achievable. The third step is to select the content and materials that will be used to teach the objectives. The fourth step is to develop the lessons and activities that will be used to teach the objectives. The fifth step is to evaluate the curriculum and make any necessary revisions.

References

- Anderson, J. (1998). *Curriculum development: A practical guide*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Beane, J. (1995). *Curriculum development: The art and craft of curriculum development*. New York: Routledge.
- Bransford, J., Derry, S., Berliner, D., & Berliner, D. (1996). *Handbook of curriculum development*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Fullan, M. (1991). *Curriculum development: The art and craft of curriculum development*. New York: Routledge.
- Fullan, M. (1998). *Curriculum development: The art and craft of curriculum development*. New York: Routledge.
- Fullan, M. (2001). *Curriculum development: The art and craft of curriculum development*. New York: Routledge.
- Fullan, M. (2003). *Curriculum development: The art and craft of curriculum development*. New York: Routledge.
- Fullan, M. (2005). *Curriculum development: The art and craft of curriculum development*. New York: Routledge.
- Fullan, M. (2007). *Curriculum development: The art and craft of curriculum development*. New York: Routledge.
- Fullan, M. (2009). *Curriculum development: The art and craft of curriculum development*. New York: Routledge.
- Fullan, M. (2011). *Curriculum development: The art and craft of curriculum development*. New York: Routledge.
- Fullan, M. (2013). *Curriculum development: The art and craft of curriculum development*. New York: Routledge.
- Fullan, M. (2015). *Curriculum development: The art and craft of curriculum development*. New York: Routledge.
- Fullan, M. (2017). *Curriculum development: The art and craft of curriculum development*. New York: Routledge.
- Fullan, M. (2019). *Curriculum development: The art and craft of curriculum development*. New York: Routledge.
- Fullan, M. (2021). *Curriculum development: The art and craft of curriculum development*. New York: Routledge.

The second step in the process of developing a curriculum is to develop a list of learning objectives. These objectives should be specific, measurable, and achievable. The third step is to select the content and materials that will be used to teach the objectives. The fourth step is to develop the lessons and activities that will be used to teach the objectives. The fifth step is to evaluate the curriculum and make any necessary revisions.

Conclusion

The process of developing a curriculum is a complex and ongoing process. It involves a thorough analysis of the current curriculum and the needs of the students. The second step is to develop a list of learning objectives. These objectives should be specific, measurable, and achievable. The third step is to select the content and materials that will be used to teach the objectives. The fourth step is to develop the lessons and activities that will be used to teach the objectives. The fifth step is to evaluate the curriculum and make any necessary revisions.

Une condition de la recherche-action : la coopération sur la problématique et son évolution

Jean-Pierre DARRE

5, rue Maurice Loewy, 75014 Paris

Résumé

Parmi les activités du chercheur conduisant une recherche-action, figure, au premier chef, celle qui consiste à assurer la coopération avec ses interlocuteurs pour la formulation initiale du problème, et les transformations successives de cette première formulation. Le but de cette contribution est d'examiner les difficultés et conditions de cette activité, qui sont de trois types : les difficultés dues au fait que les problèmes des interlocuteurs non-scientifiques et ceux des chercheurs ne sont pas de même nature, les effets de la disparité des positions sociales, les difficultés d'inter-compréhension liées aux écarts de construction de la réalité.

Les tâches que le chercheur doit accomplir, compte tenu des conditions relevées, sont difficilement compatibles en particulier celles qui consistent, à la fois, à aider ses interlocuteurs à formuler leur problème, et à chercher à les convaincre de modifier cette formulation pour la rapprocher de la sienne.

Mots-clés : démarches de recherche, coopération chercheurs/praticiens, intercompréhension, aide méthodologique.

Abstract

Cooperating on problem definition and on-going reformulation: a condition for action research. Among the tasks facing a researcher involved in an action research, an essential mission is to secure the cooperation of the other participants for initially formulating the problem and revising this first formulation as needed. Our aim here is to examine the difficulties and conditions involved in this activity. These are threefold: difficulties resulting from the different nature of the problems of the non-scientific partners and of the researchers; effects of disparities in social positions; and lastly difficulties in mutual understanding linked to different constructions of reality. Given the above conditions the tasks the researcher must fulfil are not easily conciliated, in particular those consisting in simultaneously helping his partners to formulate their problem, and attempting to convince them to alter this formulation so that it is more compatible with his own.

Keywords: *research approach, cooperation between researchers and practitioners, reciprocal understanding, methodological assistance.*

Au cours d'une démarche de "Recherche-Action", plusieurs activités sont assur  es par le chercheur - ce terme pouvant désigner un individu ou une équipe - et par son ou ses interlocuteurs :

- construire une problématique et la faire avancer ;

- réaliser ou faire réaliser des observations, tests, expérimentations, enquêtes, consultations, etc. ;

- s'assurer l'appui ou le concours de différents partenaires ;

- faire des démarches de divers ordres.

Ma contribution porte seulement sur la première de ces activités : *formuler un problème commun initial, puis assurer, en coopération, les transformations successives de la question initiale.*

Inscrire cette fonction dans l'activité du chercheur suppose qu'on considère le contrôle partagé de la problématique comme une partie nécessaire, ou même, décisive, de la recherche-action. Mon but ici est d'explorer les conditions, les difficultés, les risques de ce processus de coopération.

Pour simplifier l'exposé, je me référerai seulement à deux situations-types. En premier lieu, je retiendrai seulement la situation - qui me paraît "idéal-typique", comme disait Max Weber (1965), de la recherche-action - où la recherche a pour origine une demande d'interlocuteurs concernés. D'un autre côté, je considérerai surtout la phase initiale de formulation du problème commun, en considérant qu'une démarche de recherche pour l'action peut se définir comme transformations successives de formulations, jusqu'à aboutir à une formulation qui peut être branchée sur des programmes d'action connus (March et Simon, 1986), et que ce qui vaut pour la formulation initiale peut donc constituer le modèle de la suite.

1. Difficultés relatives à la nature des problèmes

Les distances entre les problèmes des chercheurs et ceux des praticiens sont de deux ordres :

1. la nature des problèmes qu'ils formulent ;
2. le niveau d'élaboration de la formulation, ou de la demande.

1.1. Problèmes de chercheurs et problèmes de praticiens

Les problèmes que formule le praticien sont issus de la pratique, de l'action. Il s'agit

soit de porter remède à une situation estimée mauvaise ou dommageable ;

soit d'améliorer quelque chose : produits, moyens de production, travail, échanges, etc.

soit de faire face à un changement de situation. Par exemple : l'apparition d'une nouveauté technique.

Le but poursuivi est, dans tous les cas, de savoir quoi faire, c'est-à-dire d'apporter des changements plus ou moins importants aux manières de faire actuelles, même si cela peut passer par des réponses à des questions du type : comment se fait-il que... ?

Bien entendu, ces manières de faire sont associées à des façons de concevoir les choses qui les justifient. Mais ces conceptions ne sont pas, de façon directe, l'objet de ce que veulent changer les praticiens, d'autant qu'elles ne sont pas nécessairement explicites, et encore moins formalisées. Le but des praticiens est de savoir quoi faire, pas de savoir ce que cela change à leurs conceptions actuelles. Il en va tout autrement des chercheurs. En effet, les problèmes qu'ils formulent ont et doivent nécessairement avoir une place dans un cadre théorique lié, d'une part à l'état actuel de la discipline, et de l'autre à l'état actuel et aux orientations des propres recherches du chercheur.

La réévaluation de cet ensemble théorique - l'explicitier, en définir les limites, le compléter, l'invalider et le remplacer, etc. - est, à l'inverse du praticien, *le but premier du chercheur* (ce qui n'empêche nullement de chercher à ce que la théorie soit utile). En outre, ces théories - l'équivalent de la pensée de la pratique du praticien - sont constamment explicitées et re-explicitées. On pourrait dire que l'explicitation est le mode d'existence de la pensée scientifique. Cette exigence n'est pas et ne peut pas être celle des praticiens : la pratique n'a pas de théorie. Ou alors elle a seulement la théorie qu'en font les théoriciens de la pratique.

Il suit de ces dissymétries un premier ordre de difficultés, devant lesquelles le chercheur peut réagir de plusieurs façons.

Soit il cherche à transformer à son usage et selon ses règles la problématique du praticien, ce qui revient en particulier à attribuer au praticien la théorie de sa pratique que lui, chercheur, aura construite (cf. la critique que fait P. Bourdieu, 1980, de ce comportement, à propos de C. Levi-Strauss et des structuralistes.). Il

court le risque que ses interlocuteurs ne se reconnaissent pas dans une problématique ainsi reconstruite, et qu'ainsi s'établisse une distance mauvaise pour la coopération ; cette distance qui s'exprime ordinairement comme distance entre théorie et pratique : "C'est bon en théorie mais...", "Tout ça c'est de la théorie", etc., à l'opposé des exigences ou des contraintes de ceux qui ont les pieds dans l'herbe et qui font le boulot.

Le chercheur peut aussi essayer de combler le fossé en cherchant à entraîner ses interlocuteurs dans l'intimité de la recherche. Plus réaliste, il peut aussi endosser la problématique de ses interlocuteurs - pour autant qu'elle sera formalisée - en perdant de vue ses perspectives propres de recherche. On aura alors au bout du compte un travail d'expert, peut-être la coopération, mais plus la recherche.

Il reste enfin au chercheur la possibilité de construire deux versions du problème à traiter, et de la suite de sa démarche, en associant une problématique et une démarche "pour lui", à celles qu'il construit avec ses interlocuteurs.

Ni illusion, ni démagogie : dans la recherche-action, tout n'est pas partageable. Le chercheur n'a pas à oublier ou à mettre à l'ombre sa partie propre d'activité, et il est vain de donner à la recherche-action un but de partage des activités scientifiques : la coopération se justifie autrement, par le fait que le chercheur ne sait pas tout de la pratique, et que ce n'est pas lui qui, matériellement, fait et fera.

1.2. Le niveau d'élaboration de la demande

J'ai fait jusqu'ici comme si se trouvaient en présence deux problèmes formulés, et dans des formes qui ouvrent également la voie à la recherche de solution. Or, l'expérience montre que, sauf dans des milieux culturels proches du chercheur, il en est rarement ainsi (Darré et Le Guen, 1986 ; Darré, 1995). On appelle le chercheur (ou un expert non-chercheur), ou bien on l'interpelle au cours d'une réunion, pour dire des difficultés, des insatisfactions, des souhaits, des préoccupations. On peut légitimement appeler

cela des *demandes*, mais pas des problèmes. Les préoccupations ne définissent pas un problème traitable, et la distance entre "Ca ne va pas comme c'est..." ou "Il faudrait que ça soit autrement" et : "Comment faire pour ...?", est certes courte, mais seule la question formulée peut servir de départ à une recherche de solution : il faut que *quelqu'un* formule un problème à partir de l'expression de souhaits, de regrets ou de difficultés. La discussion sur la problématique entre le chercheur et ses interlocuteurs n'est possible, sauf à revenir à la première solution - le chercheur formule -, que s'il y a une symétrie suffisante entre les niveaux de formulation.

Il s'ensuit la nécessité, en l'absence de problème explicitement formulé au départ par ses interlocuteurs, que le chercheur leur apporte une aide, que j'appellerai *méthodologique*, pour transformer les préoccupations exprimées en problème traitable en se souciant que ce soit bien *leur* problème, correspondant à leurs préoccupations et à leur vision des choses. C'est la condition pour que l'énoncé des propositions du chercheur et la négociation pour aboutir à une convergence ne tourne pas à "l'imposition de problématique".

Le chercheur qui conduit une recherche participative doit donc assurer deux tâches, c'est-à-dire ajouter à ses contributions relevant de sa discipline cette *aide méthodologique* à la formulation initiale et aux reformulations successives.

Cette aide - qui, il faut le rappeler, ne se substitue pas à sa contribution à la formulation du problème, mais la précède - constitue pour le chercheur une condition pour éviter trois sortes de risques. Le premier de ces risques est, bien entendu, qu'on traite son problème de chercheur au lieu de celui de ses interlocuteurs. C'est éventuellement un risque que le chercheur peut accepter sans trop de regret, mais peut-on alors parler de recherche-participative, ou de recherche-action ? D'un autre côté, une formulation explicite, reconnue conforme à leurs souhaits ou préoccupations par les intéressés, permet au chercheur d'éviter le risque de s'engager dans le traitement d'un problème qui ne relève pas de ses compétences (s'il

s'agit, par exemple, de problèmes politiques ou institutionnels).

Enfin, lorsque l'interlocuteur est un collectif, le travail préalable conduit par le chercheur pour l'élaboration de la problématique permet de s'assurer qu'il y a un accord suffisant au sein de ce collectif sur le problème à traiter. Faute de quoi on court le risque de traiter seulement le problème de quelques-uns, c'est-à-dire le plus souvent celui d'une minorité influente.

Cette dernière observation nous conduit au deuxième ordre de difficultés dans la conduite d'une recherche participative : les positions sociales respectives du chercheur et de ses interlocuteurs.

2. Les effets des positions sociales

On vient de voir que, en cas de disparité élevée entre niveaux de formulations, le chercheur acquiert dans la relation une capacité d'initiative plus élevée. Mais cela ne suffit pas dans tous les cas à lui assurer effectivement l'initiative. Cela dépend aussi du prestige attribué par ses interlocuteurs à la qualité de chercheur, et au chercheur (ou à l'équipe de recherche) en question.

La valeur de ses arguments est en effet évaluée - comme celle de tout argument, quelles que soient les circonstances et quels que soient les interlocuteurs - selon deux dimensions : selon ce qu'on peut appeler leur valeur propre, c'est-à-dire leur pertinence pour un certain système de pensée et d'action d'une part, et de l'autre selon leur valeur sociale, c'est-à-dire la valeur attribuée à celui qui parle. De la sorte, en l'absence d'un débat suffisamment clair sur la problématique, l'initiative du chercheur peut engendrer deux types de réaction, selon le prestige que ses interlocuteurs attribuent au chercheur. Soit : "Il a sûrement raison, nous sommes peu de chose devant celui-là qui sait" - réaction peu favorable à l'établissement d'un bon climat de coopération -, soit "Il n'a pas les pieds dans l'herbe, tout ça c'est des trucs d'intello" - réaction tout-à-fait

défavorable à l'établissement d'un bon climat de coopération.

En outre, si le chercheur peut avoir, aux yeux d'un groupe d'interlocuteurs, un prestige sur le terrain de ses compétences, ce prestige peut lui être disputé sur d'autres terrains. Il s'ensuit que ceux, parmi ses interlocuteurs, qui sont dotés de prestige sur d'autres terrains, la politique, les organisations professionnelles, la position économique, etc., chercheront, pour prendre ou reprendre l'initiative dans les discussions, à déplacer les débats sur leur propre terrain, c'est-à-dire vers des questions politico-institutionnelles, ou en exigeant des orientations de travaux immédiatement porteuses de solutions pratiques.

Il va de soi que le chercheur s'efforcera alors, en principe, de maintenir ou de ramener le débat sur le terrain qui lui assure une possibilité suffisante d'initiative et d'argumentation, à savoir la coopération à l'élaboration de la problématique, dans le champ de la recherche technique et scientifique.

Cependant, ses interlocuteurs, lorsqu'ils ont un statut suffisamment élevé, disposent de moyens d'influence et de moyens économiques pour garder la prééminence et l'initiative.

Ainsi, pour ce qu'il en est de ce domaine d'analyse de la relation, à savoir les effets des positions sociales, on peut penser que, plus les interlocuteurs du chercheur ont un statut élevé, et plus il est probable que le chercheur aura à s'occuper d'assurer et de conserver ses possibilités d'initiative - avec le risque dans le cas contraire d'être transformé en exécutant de ses interlocuteurs. Mais c'est souvent aussi avec ceux-là qu'il a les plus grandes chances de trouver des connivences culturelles, dues en particulier à des formations partiellement communes. Cette observation ouvre le champ de difficultés qui s'observent à l'opposé, et que j'aborderai maintenant : difficultés d'autant plus élevées que la *distance culturelle* entre le chercheur et ses interlocuteurs est importante (une distance culturelle élevée étant généralement associée à un statut socio-économique faible).

3. Constructions de la réalité et difficultés d'inter-compréhension

Ce dont il s'agit ici, c'est de la difficulté à coopérer entre des interlocuteurs qui, au moins à certains moments et sur certains thèmes, ne comprennent pas ce que dit l'autre. En précisant : ce n'est pas seulement l'agriculteur - par exemple un très modeste éleveur ovin d'une région de montagne - qui ne comprend pas le chercheur, mais aussi la réciproque.

Je partirai d'une extension de ce qui a fait l'objet de la première partie de cette contribution, concernant la formulation des problèmes, et qui peut se dire ainsi : les problèmes ne viennent pas des choses, mais de *quelqu'un* qui a une certaine relation avec les choses. On a, autrement dit :

1. Une situation
2. Quelqu'un vit la situation et y réagit
3. Ce quelqu'un formule un problème

Les problèmes ne procèdent pas du niveau 1 mais du niveau 2, et personne ne peut prétendre avoir les moyens d'extraire les problèmes des situations. (Darré, 1995)

De la même façon, nous ne disons pas les choses, mais notre relation aux choses : nous exprimons notre *point de vue*. Point de vue, non pas au sens courant de "chacun a ses idées", mais point de vue *objectivement situé*, défini par des activités, une position sociale, une histoire, (Prieto, 1975); en d'autres termes, les objets - les vaches, les brebis, les surfaces fourragères, la durée, la monnaie... - ne prennent pas place dans les mêmes univers conceptuels, par exemple pour un zootechnicien et un agriculteur. Et les mots pour les dire ne figurent pas dans les mêmes "champs sémantiques" (Lyons, 1978) pour l'un et pour l'autre. De ce fait, s'il peut y avoir une entente entre ces interlocuteurs sur la *désignation* - par exemple : si l'un dit "brebis", l'autre ne va pas porter son attention sur le chien - cela ne doit pas cacher qu'il y a très probablement une divergence sur le *sens* (distinction établie par E. Benveniste, 1974) : la brebis - le mot et la chose - est par exemple conçue plutôt dans la durée

d'une carrière par le chercheur, et plutôt comme une place dans l'actualité et l'histoire récente du troupeau par l'éleveur (Darré et al. 1994).

A partir de ces observations, à caractère à la fois philosophique et pastoral (côté philosophie, voir aussi H. Putnam 1981/1984), deux questions peuvent être posées :

1. Comment peut se construire un "sens commun" entre le chercheur et ses interlocuteurs, alors qu'à proprement dire, "ils ne parlent pas des mêmes choses" ?
2. Comment le chercheur peut-il assurer ou accélérer cette construction ?

En ce qui concerne la première question, je laisserai de côté sa dimension philosophique, pour moi actuellement sans réponse : comment est-il pensable que cela puisse se faire ? De toute façon, cela se fait et si frustrant que cela soit pour l'esprit, on peut passer outre.

Cela se fait par ajustements successifs dans la suite des échanges, par un processus de réduction des malentendus : on part nécessairement de malentendus, et on les réduit progressivement comme dit le linguiste A. Culioli (1991) : "la compréhension est un cas particulier du malentendu". Certains auteurs parlent à ce sujet de "processus de convergence" (Rogers et Kincaid, 1981). Il faut souligner qu'il s'agit de convergence pour la *construction d'un sens commun*, c'est-à-dire de quelque chose de nouveau, et que cela ne saurait donc être confondu avec l'idée selon laquelle chacun cherche à penser comme l'autre, ce qui suppose que les façons de penser de chacun restent en l'état.

En second lieu, comment le chercheur peut-il faciliter, accélérer le processus de convergence ? Le processus de convergence est pour une grande part non-intentionnel, dans les dialogues habituels. Ici, le chercheur viserait à exercer une activité délibérée sur le cours des échanges, pour résorber les écarts de sens, les malentendus. On peut penser que le principal est fait lorsqu'il les a repérés : mais c'est justement là que réside la difficulté, et cette difficulté est d'une façon générale plus élevée pour le chercheur que pour beaucoup d'agriculteurs. Les

agriculteurs du même type que notre modeste éleveur sont habitués au "nous ici", au fait que leurs façons de concevoir les choses sont "localisées", et sont sans valeur ailleurs : ils savent qu'ils usent seulement de ce qu'on pourrait appeler des "concepts d'intérêt local". Il n'en va bien sûr pas de même du chercheur, qui est - légitimement - habitué à considérer ses énoncés comme universels (en relevant toutefois que l'universalité ne vaut que sous la forme de l'énoncé scientifique, et pas nécessairement dans la forme des prescriptions issues de cet énoncé). Nous disposons de moyens de mise en lumière de ces malentendus liés aux écarts de conception des choses. Mais ces moyens, mis en oeuvre en coopération entre chercheurs en sciences sociales et chercheurs en sciences de la vie, s'ils permettent effectivement d'avancer dans une recherche sur "les raisons des éleveurs" (Darré *et al.* 1994, Darré, 1985), sont lourds. La perspective maintenant, dans ce domaine, est d'avancer dans la conception de moyens plus économiques, et peut-être aussi plus utilisables "en temps réel", dans le cours des dialogues.

Conclusion

Pour ce seul aspect de la recherche participative, l'élaboration et l'évolution de la problématique, le chercheur conduisant une telle recherche doit accomplir plusieurs tâches, et il apparaît à l'évidence, en considérant la liste de ces tâches, qu'il est difficile pour le chercheur d'en assurer la compatibilité :

- aider ses interlocuteurs à formuler leur problème ;
- assurer une suffisante solidité à sa propre problématique ...
- ... et conduire le débat pour aboutir à - et maintenir autant que possible au cours de la démarche - une formulation commune ;
- apporter ses propres contributions en contrôlant l'apparition de malentendus ;
- garder suffisamment d'autorité dans les dialogues pour assurer l'accomplissement de ces tâches, c'est-à-dire en particulier - condition préalable - ne pas se faire transformer en exécutant.

Si les recherches sur la "recherche-action" - je préférerais pour ma part parler de recherche participative, ou plutôt même de recherche en coopération - doivent se poursuivre, il me semble qu'il y a là du pain sur la planche : ces tâches font-elles nécessairement partie de ce type de recherche ? Et si oui, comment les chercheurs procèdent-ils et comment il serait possible d'assurer, logiquement et empiriquement, la plus grande compatibilité possible entre ces tâches ?

Bibliographie

- Benveniste E.** 1974. *Problèmes de linguistique générale*. T.2. Paris, Gallimard, 294 p.
- Bourdieu P.**, 1980. *Le sens pratique*. Paris, Editions de Minuit, 500 p.
- Culioli A.**, 1991. *Pour une linguistique de l'énonciation*. Paris, Ophrys, 225 p.
- Darré J.P.**, 1985. *La parole et la technique. L'univers de pensée des éleveurs du Ternois*. Paris, L'Harmattan, 196 p.
- Darré J.P., Le Guen R. et al.**, 1986. "L'élaboration des modèles de vie et de travail dans l'agriculture" *Agriscopes* n°7 : 7-196.
- Darré J.P., Hubert B., Landais E., Lasseur J.**, 1994. "Les raisons d'un éleveur sont notre raison de coopérer" *Etudes rurales* juillet-décembre 1993 : 107-182.
- Darré J.P.**, 1995. *Du sens aux actes*. Paris, GERDAL, polycopie.
- Lyons J.**, 1978/1990. *Sémantique linguistique*. Traduit de l'anglais par J. Durand et D. Boulonnais. Paris, Larousse, 494 p.
- March J.G. et H.A. Simon**, 1986. *Les organisations, problèmes psycho-sociologiques*, traduit de l'anglais par J.C. Rouchi. Paris, Dunod, 272 p.
- Prieto L.J.**, 1975. *Pertinence et pratique. Essai de sémiologie*. Paris : Editions de Minuit, 176 p.
- Putnam H.**, 1981/1984. *Raison, vérité et histoire*. Traduit de l'anglais par A. Gerschenfeld. Paris, Editions de Minuit, 256 p.
- Rogers E. and Kincaid D.L.**, 1981. *Communication networks. Toward a new paradigm for research*. New York, Free Press, 386 p.
- Weber M.**, 1965. *Essais sur la théorie de la science*. Paris, Plon, 544 p.

La validation des connaissances au cours de la recherche-action

Michel LIU¹

Centre d'étude et de Recherche en Sociologie des Organisations
Université Paris IX Dauphine, Place du Maréchal de Lattre de Tassigny,
75775, Paris Cedex 16

Résumé

Cet article examine les modalités de l'élaboration des connaissances et de leur validation au sein de la recherche-action. Il définit les critères qui rendent les expériences mettant en jeu des individus ou des entités sociales, compatibles avec le respect des personnes. Il montre que la validation au cours de la recherche-action s'effectue dans le cadre d'un paradigme, diff  rent de celui du déterminisme sur lequel repose l'expérimentation en laboratoire. Il discute les problèmes de la généralisation, de la transférabilité et de la reproductibilité des savoirs élaborés par la recherche-action.

Mots-clés : validation des savoirs, paradigme, recherche-action, expérimentation, épistémologie.

Abstract

Validation of knowledge in the course of action research. This article examines the processes of knowledge production and validation in action research. Criteria for social experimentation that respect individual personality and freedom are defined.

Within action research, validation of knowledge takes place in the framework of a new paradigm, just as laboratory experiments are legitimated by the paradigm of determinism. Generalisation, transferability, and reproducibility of action research based knowledges are also discussed.

Keywords: knowledge validation, paradigm, action research, experimentation, epistemology.

Introduction

Il y a quelques années, pour rédiger un bref historique de la recherche-action, nous avons proposé (Liu, 1986) de ne retenir parmi les auteurs concernés que ceux qui faisaient référence à Kurt Lewin. Nous avons pu constater depuis que ce critère était tout à fait pertinent. Cela tient au fait que Kurt Lewin (1951) en définissant la recherche-action comme une "expérimentation dans la vie courante", l'a placée au coeur de la recherche fondamentale et de la conduite de l'action.

Pour Lewin, l'expérimentation est indispensable pour fonder une proposition scientifique. Sans elle, il est impossible de

distinguer entre un savoir validé et une interprétation :

"Tant que le chercheur se contente de décrire ce qu'  st une forme de leadership, il peut être sujet à des critiques stipulant que les catégories qu'il utilise reflètent simplement ses vues subjectives mais ne correspondent pas aux propriétés réelles du phénomène étudié. Si le chercheur met en place des expériences où les formes de leadership varient, il s'appuie sur une définition opérationnelle qui relie le concept "forme de leadership"    des procédures concrètes qui permettent de créer cette forme de leadership ou à des procédures permettant de tester son existence. On établit la réalité à laquelle se réfère un concept en agissant sur elle plutôt qu'en l'observant et

¹ Professeur de Sociologie des Organisations à l'Université Paris-Dauphine

cette réalité devient indépendante des éléments subjectifs de classification".

Or les chercheurs des sciences sociales ne peuvent pas construire, en laboratoire, des expérimentations car "le pouvoir et les ressources des institutions de recherche n'ont pas atteint un niveau qui aurait permis la création de grandes usines ou d'organisations nationales à des fins scientifiques". Dès lors, K. Lewin est conduit à envisager une "expérimentation dans la vie courante", ce qui le conduira à définir la recherche-action.

"Nous devons développer des techniques de recherche qui nous permettent de réaliser des expériences réelles dans des groupes sociaux naturels. Pour moi, l'importance théorique et pratique de ces types d'expériences est de premier ordre. Le fait qu'on ne pourra répondre aux questions fondamentales de la sociologie sans expérimenter au sens strict du terme dans ces groupes apparaît évident même à ceux qui croient qu'une telle expérimentation ne sera jamais possible."

Ces phrases fortes de Lewin affirment que sous certaines conditions, la recherche et l'action peuvent être unifiées au sein d'une même activité, sans que l'une et l'autre perdent quoi que ce soit d'essentiel dans leur visée. Toutefois sa mort prématurée ne lui a pas permis de répondre à un certain nombre de réticences et de questions qu'avait soulevées cette définition de la recherche-action.

Ces réticences peuvent se regrouper en deux catégories. La première est la difficulté à admettre que recherche et action puissent être réunies sans que l'une ou l'autre, voire l'une et l'autre, ne subissent une dégradation essentielle : ainsi les tenants de cette position accepteraient volontiers que la recherche-action soit une recherche d'application, ou une étude locale, mais refusent qu'elle puisse être une recherche fondamentale. La seconde provient du malaise que suscite la notion d'expérimentation lorsqu'elle s'applique à des personnes humaines ou à des systèmes sociaux. Les questions, quant à elles, portent sur la possibilité de mener une "expérimentation dans la vie réelle" et s'interrogent sur la nature de la validation qu'apporte une telle expérimentation. Nous allons examiner les

raisons de ces réticences et tenter de répondre à ces questions.

1. La recherche-action est une démarche d'élaboration des connaissances fondamentales.

1.1. Les conceptions erronées de la recherche-action.

La première catégorie de réticences provient du fait qu'il est difficile de comprendre la recherche-action sans faire un effort pour se distancier des notions immédiates qui nous viennent à l'esprit lorsqu'on évoque les liens entre la recherche et l'action. Or ces notions sont incompatibles avec celle de la recherche fondamentale. La plupart des personnes non averties confondent la recherche-action avec l'une ou l'autre des formes erronées suivantes. Il importe donc de bien affirmer que :

- *La recherche-action n'est pas l'observation d'un projet.* Une telle étude est une recherche classique de terrain. Elle ne réclame pas une coopération étroite entre l'élaboration de la recherche et la conduite de l'action. Elle peut prendre la forme d'une observation participante dans laquelle le chercheur agit à visage découvert et les décideurs sont les "objets" de la recherche.

- *La recherche-action n'est pas la recherche d'une "optimisation" de l'action.* La recherche-action ne vise pas la constitution d'une pragmatique ou de sciences de la conduite de projet. Elle s'en distingue car elle peut développer des problématiques qui n'ont rien à voir avec la conduite de l'action. Ainsi au cours d'une recherche-action, dont le projet était l'amélioration de la sécurité des ouvriers, nous avons étudié la constitution de microcultures dans les groupes de travail.

- *La recherche-action n'est pas une intervention suivie d'une réflexion.* Faut-il encore le rappeler, la recherche-action n'a pas pour but de mettre à la disposition de commanditaires ou de clients les connaissances acquises des sciences sociales. Les chercheurs au sein de la recherche-action ne

sont pas les "conseillers" du prince. Ils sont les partenaires des acteurs, ils ont le souci et la responsabilité de mener à bien l'élaboration de connaissances fondamentales en liaison avec la poursuite du succès du projet.

1.2. La recherche-action est une recherche fondamentale

Ayant indiqué ce que la recherche-action n'est pas, il importe d'établir qu'elle est une démarche qui élabore des connaissances fondamentales. Pour le faire, rappelons que nous avons défini la recherche fondamentale comme un processus transmissible, ouvert (c'est-à-dire partiellement imprévisible), d'élaboration de connaissances, qui poursuit trois finalités : l'intelligibilité, la prévisibilité et la faisabilité (Liu, 1986). Pratiquement, nous proposons de définir la recherche fondamentale comme une démarche qui produit :

- des représentations significantes qui mettent en évidence des phénomènes non encore identifiés, en les reliant rationnellement à un champ théorique de savoir existant (intelligibilité) ;
- des propositions qui permettent d'anticiper des événements et en précisant les conditions de leur manifestation (prévisibilité) ;
- des expérimentations qui confirment ou réfutent les savoirs nécessaires à la mise en oeuvre de projets (faisabilité).

Une première série d'arguments en faveur du caractère de recherche fondamentale de la recherche-action est qu'elle a été voulue comme telle. L'examen que nous ferons plus loin de sa méthodologie nous montrera comment K. Lewin et les auteurs qui l'ont suivi ont travaillé dans ce sens pour répondre méthodologiquement aux exigences des visées de la recherche fondamentale. Néanmoins l'intention ne suffit pas à l'obtention du résultat. C'est pourquoi une seconde catégorie d'arguments empiriques est nécessaire. Elle concerne les résultats obtenus par les recherche-action qui ont été réalisées depuis une cinquantaine d'années. Pour qui les connaît, ces résultats sont impressionnants. Nous ne pouvons tous les citer et présentons ceux qui appartiennent

au domaine de l'organisation du travail et qui répondent aux indicateurs définis plus haut :

- La mise en évidence des interactions qui existent entre système technique et système social au sein d'une organisation. Cette découverte invalidait l'approche dite des Relations Humaines, qui stipulait une indépendance entre l'organisation formelle et l'organisation informelle (Roethlisberger et Dickson, 1939).
- La réfutation de la proposition selon laquelle la technologie détermine le mode d'organisation du travail, proposition établie par d'autres travaux (Woodward, 1958)
- L'identification d'un nouveau mode d'organisation du travail qui sera dénommé par la suite "équipes semi-autonomes", alors que le taylorisme imposait un mode unique d'organisation (Trist *et al.*, 1963).
- La mise en évidence et l'étude des processus ouverts dans le changement social (Thorsrud, 1972).

Nous renvoyons par ailleurs le lecteur aux résultats obtenus dans les domaines de la recherche pédagogique, du travail social, du développement économique, du développement agricole et rural, de la médecine et du soin infirmier, qui attestent empiriquement de la réalité de la recherche-action en tant que démarche conduisant à l'élaboration de connaissances fondamentales.

2. L'expérimentation en univers déterministe et son rôle dans la validation des connaissances scientifiques

Dans l'histoire de la pensée scientifique (Ronan, 1988), la valeur accordée à l'expérience a varié. Considérée avec suspicion par Aristote, dédaignée par Archimède, elle n'a pris une place prépondérante dans la validation de la connaissance scientifique qu'au 17^e siècle. Depuis cette date, notre cadre de référence théorique et pratique en matière de validation est l'expérience de laboratoire effectuée sur des objets soumis à des lois déterministes. Toute réflexion sur ce sujet ne peut se faire qu'à partir de ce

point de départ, c'est pourquoi nous en rappelons les principaux aspects ci-après.

2.1. La validation des savoirs en univers déterministe

Le déterminisme est fondé sur deux paradigmes principaux, le premier coïncide avec la notion d'Etre établie par Parménide, le second est le schéma explicatif de la cause efficiente inspiré d'Aristote. Pour Parménide, l'Etre est immuable, permanent et universel, la relation entre l'ontologie et la logique s'exprime dans cette phrase : "est vrai ce qui Est, est faux ce qui n'Est pas". Il y a donc deux états ontologiques exclusifs et antinomiques auxquels correspondent deux états logiques :

Etat ontologique	Existe	N'existe pas
Etat logique	Vrai	Faux

Le schéma de la cause efficiente provient de la définition de la causalité. Il stipule que tout phénomène (effet) provient d'une cause identifiable, distincte de lui, qui le précède dans le temps, et qui le produit nécessairement. Il demande que soit explicitée la relation liant la cause à l'effet.

Ce schéma explicatif répond simultanément aux trois finalités de la recherche : intelligibilité, prévisibilité, faisabilité, que nous avons évoquées plus haut. En effet, en explicitant la cause, il rend le phénomène intelligible, en identifiant cette cause, il permet la prévision de l'effet. Enfin, en affirmant que si l'on provoque la cause, l'effet suivra nécessairement, il permet la construction de lois qui fondent la faisabilité. Laplace exprime cette unité entre les finalités, dès 1814 :

"Nous devons envisager l'état présent de l'univers comme l'effet de son état antérieur et comme la cause de celui qui va suivre. Une intelligence qui pour un instant donné, connaîtrait toutes les forces dont la nature est animée et les situations respectives des êtres qui la composent, si d'ailleurs elle était assez vaste pour soumettre ces données à l'analyse, embrasserait dans la même formule les mouvements des plus grands corps de l'univers et ceux du plus léger

atome : rien ne serait incertain pour elle, et l'avenir comme le passé seraient présents à ses yeux".

2.2. Le modèle de l'expérience en laboratoire

Pour identifier la cause et établir la relation de la cause à l'effet, les savants ont mis au point à partir du 17^e siècle, une procédure de validation empirique qui repose sur l'expérimentation en laboratoire. L'identité de la cause et la relation de la cause à l'effet sont conçues d'abord sous forme d'hypothèses. Ces hypothèses sont traduites concrètement dans le dispositif expérimental du laboratoire, et si l'effet prévu est obtenu à l'issue de l'expérience, l'hypothèse est vérifiée. Elle devient une proposition scientifique dans la mesure où cette expérience peut être répétée à volonté, en tout temps et en tous lieux, par n'importe quel expérimentateur.

Déjà en 1758, le philosophe David Hume proposait une explication pour relier cette procédure de validation au schéma explicatif de la cause efficiente. Popper (1978) a montré que cette explication n'était pas logiquement fondée, parce que l'on ne peut jamais induire d'une suite aussi nombreuse soit-elle de réussites passées, la certitude d'une réussite future. Il a établi qu'en univers déterministe, l'expérience réussie ne permet pas d'induire une loi permanente et universelle. Par contre, l'expérience qui échoue signifie que l'hypothèse est réfutée à jamais.

Le succès du déterminisme dans le domaine des sciences de la matière pendant les trois derniers siècles a imposé l'expérience en laboratoire comme le modèle unique et nécessaire de la validation, à nos esprits. Aussi une réflexion qui se situe hors de ces paradigmes apparaît-elle toujours étrange.

2.3. La nature des savoirs en univers déterministe

En univers déterministe, les connaissances élaborées possèdent les caractéristiques paradigmatiques suivantes :

L'exhaustivité : Toute connaissance déterministe est exhaustive. Une connaissance ne saurait être partielle, car alors la part d'inconnu qu'elle posséderait, pourrait introduire une indétermination.

La certitude : Toute connaissance scientifique est certaine, comme le dit Aristote : "La science est la connaissance sûre des choses par les causes".

La permanence : Une connaissance est établie pour toujours.

L'universalité : Elle est valable en tout lieu pourvu que les conditions de validité soient respectées.

3. L'expérimentation dans le domaine social

3.1. La nature des savoirs dans les sciences sociales et la logique qui les gouverne

Les caractéristiques des connaissances dans le domaine de l'humain et du social sont tout autres que celles que postule le déterminisme. Toute connaissance en ce domaine :

- *est partielle* : car l'intériorité impose une limite infranchissable à la connaissance de l'être humain, puisque le monde intérieur d'un individu n'est connu que de lui, l'individu lui-même n'en ayant qu'une connaissance partielle du fait de l'existence de l'inconscient ;
- *laisse une place à l'indétermination* : dans la mesure où l'on reconnaît la possibilité du libre arbitre humain. Cependant d'autres raisons existent également : la complexité de la situation, le hasard vrai, les mécanismes sélectifs présents chez l'être vivant, etc. ;
- *inclut des traits singuliers et des caractéristiques générales* : pour les individus, les traits idiosyncrasiques et les spécificités ne peuvent pas toujours être négligés dans un processus d'abstraction et de généralisation. Le singulier concret est très souvent significatif et induit des effets importants et à longue portée.

Dès lors, on peut se demander si la notion d'Etre au sens de Parménide reste pertinente pour distinguer ce qui est établi de ce qui ne l'est pas, dans le domaine des sciences sociales. Celle-ci apparaît trop éloignée de l'expérience courante pour pouvoir être signifiante, notamment parce qu'elle exclut la catégorie des choses possibles que sont les options des choix humains. Ces derniers peuvent envisager des actions réalisables, mais qu'ils ne réalisent pas. Pour étudier les interactions sociales qui sont "la matière" des sciences sociales, il semble donc plus pertinent d'utiliser la notion de réalisation et de définir trois états ontologiques auxquels correspondent trois états logiques :

Etat ontologique	a été réalisé	n'a pas été réalisé	n'est pas réalisable
Etat logique	vrai	possible	faux

De ce fait, la logique à laquelle obéissent les phénomènes sociaux n'est pas la logique aristotélicienne, mais une logique trivalente. Cette logique diffère de la logique aristotélicienne car elle n'obéit pas au principe du tiers exclu. Elle traduit le fait que les capacités que possède une entité peuvent se manifester ou non et, lorsqu'elles se manifestent, peuvent prendre des formes différentes. Ainsi par exemple, un acteur membre d'une institution a la capacité de s'exprimer mais il peut rester silencieux ou encore s'exprimer selon différentes modalités. D'une manière générale nous appellerons "potentiel générant" une telle capacité et "manifestation" sa réalisation. Un potentiel générant peut se manifester selon des modalités très différentes et nous dénommerons "champ des possibles" le domaine dans lequel ses manifestations s'expriment.

3.2. Les niveaux de connaissance dans le domaine social

Dans un univers régi par la logique trivalente que nous venons de décrire, le schéma explicatif de la cause efficiente ne s'applique pas. En effet, tout phénomène dépend, la plupart du temps, d'un très grand nombre de déterminants. En outre, ces déter-

minants suscitent des actions qui les influencent en retour, de telle sorte que s'installe une circularité entre causes et effets, qui les rend indistinguables. La relation entre cause et effet devient impossible à formuler et surtout les déterminants ne produisent ni nécessairement un effet, ni toujours le même.

Illustrons par un exemple simpliste ces propos, pour montrer leur omniprésence : un ordre est donné d'une personne à une autre. Cet ordre peut conduire la seconde personne à une attitude de révolte, de soumission ou d'indifférence. Cette personne peut aussi discuter, l'ordre donné, dans ce cas celui-ci pourra être modifié ou rapporté, instaurant ainsi cette circularité que nous avons évoquée. La formulation de la relation entre cause et effet devient quasiment impossible à établir d'une manière générale étant donné le nombre de cas à envisager.

Une conséquence importante de l'abandon du schéma explicatif de la cause efficiente, est l'apparition de plusieurs niveaux dans la connaissance, formant une hiérarchie inclusive (le niveau supérieur possédant toutes les propriétés des niveaux inférieurs). Ces niveaux gnosiques correspondent aux finalités poursuivies par la recherche. Ils sont définis dans le tableau ci-après.

Ces niveaux introduisent une progression dans la valeur des connaissances. Ainsi un ensemble d'observations complexes peuvent être réunies dans une représentation conçue par un esprit humain. Cependant à ce niveau sa correspondance au réel reste problématique, la représentation proposée n'est qu'une interprétation "vraisemblable" car en accord avec les indicateurs observés. Cette représentation gagne en densité ontologique lorsqu'elle permet d'établir des prévisions sur l'évolution du phénomène. Voir se réaliser ces prévisions montre que l'on quitte l'interprétation pour aller vers une appréhension plus profonde du fait étudié et la communauté scientifique admet que la représentation mérite à ce moment le nom de connaissance. La connaissance atteint son plus haut niveau d'achèvement lorsqu'elle décrit un cheminement qui conduit à la réalisation ou à la transformation du phénomène.

Niveaux gnosiques	Description
Niveau de l'intelligibilité	Une connaissance est intelligible lorsqu'elle est une représentation d'un phénomène, qui est signifiante, rationnellement reliée aux connaissances existantes et immanente, c'est-à-dire qui propose les critères de sa validation.
Niveau de la prévision	Une connaissance atteint le niveau de prévisibilité, lorsqu'elle propose une représentation d'un phénomène qui le place au sein d'un processus. C'est-à-dire lorsqu'elle permet d'anticiper que tels antécédents peuvent le provoquer (pas nécessairement) et que tels effets peuvent en résulter.
Niveau de faisabilité	Une connaissance est à ce niveau lorsqu'elle propose une représentation d'un phénomène qui permet la conception et la mise en oeuvre d'une organisation de moyens et d'actions pour que le phénomène puisse se réaliser.

3.3. La validation progressive des niveaux de connaissance

Dans l'univers social, il est rarement possible de valider simultanément les connaissances aux trois niveaux gnosiques définis. Chacun de ces niveaux demande une procédure de validation empirique différente. Le tableau 1 présente ces procédures ainsi que la description de leurs limites.

Dans un univers non déterministe, ce sont les procédures de validation qui définissent le niveau de connaissance atteint. L'observation directe valide le premier niveau qui est celui de l'intelligibilité. A ce niveau, le phénomène est décrit, situé par rapport à l'ensemble des connaissances acquises, et cette intégration permet une cohérence plus grande de l'entendement. Toutefois on ne peut se prononcer sur le fait qu'il s'agit là, d'une interprétation ou d'une explication. Le second niveau situe le phénomène dans son évolution : en amont en examinant sa genèse, et en aval en anticipant les voies

d'évolution qui lui sont ouvertes. Sa validation demande une observation dirigée par des hypothèses préalablement établies. Il permet des prévisions qui lorsqu'elles sont confirmées par l'événement, atteste sa "scientificité", c'est-à-dire sa reconnaissance "intersubjective" par une communauté scientifique. La mise en oeuvre d'actions expérimentales qui ont pour fin de transformer le phénomène selon un cheminement anticipé, valide le troisième niveau qui étudie ses aspects dynamiques, et permet soit de le reconstituer, soit de le transformer, procurant ainsi des moyens d'investigation et d'influence plus poussés.

Donnons un exemple pour illustrer cette

validation progressive. Au cours d'une recherche-action (Liu 1981) :

- a) la notion de microculture d'un groupe de travail a été conçue, mais était-ce une "réalité" ou une interprétation qui permettait de rendre cohérente un ensemble de faits complexes ?
- b) à partir de cette notion, il a été possible d'élaborer des hypothèses sur le comportement des membres du groupe et de prévoir des résistances au changement. Ces prévisions ont été confirmées par des observations ultérieures.
- c) le fait de modifier la microculture a permis de valider son existence et a fourni des démarches pour la faire évoluer.

Niveaux de connaissance	Procédure de validation empirique	Connaissances induites	Limites
Intelligibilité	Observation (simple) d'indicateurs	Représentation du phénomène	Interprétations Spécificité de la représentation
Prévisibilité	Observation construite : (double observation, observations à partir d'hypothèses)	Description du processus d'évolution et du champ des manifestations possibles	Effets d'annonce. Spécificité des conditions de la manifestation.
Faisabilité	Expérimentation. Réalisation de projets	Exploration des relations moyens/fins. Découverte d'au moins un chemin permettant de produire ou de transformer le phénomène.	Equifinalité. Degré de transférabilité. Distinction entre le phénomène et ses impacts sur son environnement

Tableau 1. Les niveaux de connaissance et leur validation

3.4. La signification et l'apport de "l'expérience réussie" dans l'univers social

La logique trivalente accorde à l'expérience réussie et à l'expérience ayant échoué une signification qui n'est pas la même que celle qui résulte de la logique aristotélicienne. L'expérience qui échoue ne signifie pas définitivement que l'événement est impossible, mais qu'il ne s'est pas réalisé localement. Il reste potentiellement réalisable. Par contre, l'expérience qui réussit porte une signification beaucoup plus

grande. S'il s'agit d'un événement nouveau, elle exprime que cet événement a définitivement quitté le domaine de l'impossible, pour passer dans celui du réalisable puisqu'il a été réalisé au moins une fois. Elle ouvre alors la voie à d'autres recherches qui porteront sur ce champ nouvellement ouvert. Elle atteste également qu'il existe au moins une voie de réalisation de cet événement : celle qu'a empruntée l'expérience. Cette voie n'est ni unique (l'équifinalité est une caractéristique des univers vivants et sociaux) ni certaine, c'est-à-dire que l'expérience répétée pourra

conduire à d'autres manifestations. Mais l'expérience réussie, même une seule fois, a une valeur historique pour affirmer que tel événement a eu lieu à l'issue de tel cheminement.

Le fait de pouvoir expérimenter est donc essentiel dans les sciences sociales, il reste alors à déterminer quels problèmes l'expérimentation soulève et comment la mettre en oeuvre. Nous allons dans ce qui suit nous efforcer de répondre à ces interrogations.

3.5. Les réticences et les difficultés soulevées par l'expérimentation dans les sciences de l'homme

L'idée même d'expérimentation humaine et sociale suscite des réticences de plusieurs ordres. Les premières sont éthiques. Le concept d'expérimentation implique une soumission des objets sur lesquels porte l'expérimentation, à la volonté du chercheur. Cette idée est inadmissible pour tous ceux qui respectent la liberté d'autrui et son intériorité. Même pour découvrir la vérité, il ne saurait être question d'asservir un être humain, ni de forcer son intimité. Dès lors une question se pose : Peut-on réaliser des expérimentations qui respectent l'autonomie et l'intériorité des personnes ?

Le deuxième ordre de difficultés est éthique et épistémologique à la fois. Une expérience qui implique des personnes ne peut être conçue en faisant abstraction de la capacité de connaissance de ces personnes. Si elles sont l'objet d'une recherche, elles ne doivent pas être tenues dans l'ignorance de cette recherche, car sur le plan éthique, cela reviendrait à ne pas tenir compte de leur nature de sujet ou à les tromper, et sur le plan épistémologique, cette option reviendrait à ne pas tenir compte d'une part de la réalité. La réification des sujets humains et l'artificialité de la situation se conjugueraient pour rendre l'expérimentation irréelle. Dès lors un second défi doit être relevé : Peut-on réaliser des expérimentations dans lesquelles les personnes sous recherche, c'est-à-dire "objets" de la recherche et les chercheurs soient exactement au même niveau d'information en ce qui con-

cerne les tenants et les aboutissants de la recherche en cours ?

Le troisième ordre de difficulté est épistémologique et découle des deux premiers : une expérimentation, qui respecte l'autonomie et l'intériorité des personnes sous recherche et qui de plus, les informe des visées et de la progression de l'étude, permet-elle l'élaboration de connaissance objectives, généralisables ou transférables ?

Enfin, le quatrième ordre de difficulté est d'ordre méthodologique : Une telle expérimentation est-elle possible ? Quelles sont les conditions nécessaires pour qu'elles puissent se réaliser ? Quels dispositifs expérimentaux doit-on mettre en place ? Quelles conduites méthodologiques adopter pour que l'expérience soit significative et efficace ?

En définitive, une expérimentation dans le domaine social doit répondre aux conditions suivantes pour être acceptable :

- Respecter l'autonomie et l'intériorité des personnes "sous étude".
- Porter à leur connaissance les objectifs, les méthodes utilisées et obtenir leur accord dans le déroulement de la recherche.
- Conduire à l'élaboration de connaissances dont la nature doit être précisée et la validité assurée.
- Pouvoir se réaliser.

Pour ces raisons, nous pensons que le terme "expérimentation" n'est pas pertinent lorsqu'il s'agit du domaine des sciences de l'homme, il serait préférable d'utiliser le terme "actions expérimentales". Nous allons examiner les procédures qui sont utilisées dans les sciences sociales.

3.6. L'expérimentation en laboratoire

Bien davantage que le manque de moyens, que déplorait K. Lewin, c'est l'artificialité, qui empêche les expériences sociales en laboratoire pour des entités de grande taille. En effet, comment imaginer une entreprise qui ne fonctionnerait qu'à des fins de connaissance ? S'il s'agit d'une entreprise construite pour la durée de l'expérimentation, elle serait artificielle car les

caractéristiques qui demandent du temps pour s'instaurer, telles que les relations interindividuelles ou la culture d'entreprise, n'existeraient pas. En outre, comment présenterait-on aux salariés de cette entreprise leur état et leur statut ? Leur demanderait-on de faire semblant de travailler ? S'il s'agit d'une entreprise à laquelle on laisse le temps de durer, mais qui a pour fin les expérimentations, les impératifs des chercheurs ne manqueraient pas d'être incompatibles avec les contraintes imposées pour sa survie par son environnement. On ne tarderait pas alors à avoir une entreprise maintenue *artificiellement* en vie à des fins d'études.

3.7. L'expérimentation de terrain

L'expérimentation de terrain telle qu'elle est exposée dans les manuels de méthodes des sciences sociales, ne diffère de celle de laboratoire que par le fait que le terrain est plus ouvert aux influences extérieures et moins contrôlable que le dispositif expérimental du laboratoire, d'où les deux mesures préconisées : l'établissement de groupes de contrôle et l'effort en vue de la suppression de l'influence des facteurs extérieurs pendant la durée de l'expérience. Mais fondamentalement, le chercheur est le maître de la recherche, c'est lui qui établit le plan d'expérience et les autres individus qui font partie de l'entité sociale étudiée doivent se

conformer à ses demandes. Il en a résulté les limitations empiriques suivantes :

- *La difficulté de trouver un terrain consentant et docile.* Les demandes du chercheur peuvent entrer en conflit avec les impératifs de fonctionnement du terrain. L'évolution du terrain peut aller à l'encontre du plan de l'expérience (protocole), dans ce cas l'expérience doit s'arrêter.

- *La difficulté de contrôler le terrain et son environnement.* Cette difficulté limite l'expérimentation aux petits groupes, ceux sur lesquels l'influence du chercheur peut se faire sentir directement (sans relais) et dans des situations où le chercheur peut établir facilement son pouvoir sur le terrain : sur des enfants, des élèves, des étudiants, des patients, etc., ce qui peut représenter un nombre important de situations mais en exclure d'autres. Ces difficultés amènent souvent le chercheur à créer des situations *ad hoc* ou transitoires, tels que les groupes de résolution de problèmes auxquels il assigne une activité afin d'en observer les effets, et ici le danger de l'artificialité réapparaît. On peut aussi se demander dans quelle mesure il s'agit de simulation et dans quelle mesure il s'agit d'expérimentation.

Plus fondamentalement, ces expérimentations ne répondent pas aux critères que nous avons définis pour que les procédures de validation empirique soient socialement et scientifiquement acceptables.

1) Elle ne se déroule pas sur un terrain mais au sein d'un projet voulu et décidé par des usagers et des chercheurs qui sont partenaires à égalité de droits et de devoirs dans une activité commune orientée vers l'obtention du succès du projet et l'avancée des connaissances.

2) Les chercheurs s'engagent dans le déroulement du projet en utilisant toute leur capacité d'investigation et de questionnement afin d'élucider les relations entre les variables ou les relations entre les moyens et les fins qui sont à l'oeuvre dans la réalisation du projet. Les usagers apportent les savoirs qu'ils ont accumulés à travers leur connaissance du terrain et leur expérience de son fonctionnement.

3) Chercheurs et usagers entrent dans un processus d'apprentissage mutuel. Les chercheurs enseignent aux usagers leurs

4. La validation des connaissances dans la recherche-action

4.1. La recherche-action répond aux conditions posées pour qu'une expérimentation en sciences sociales soit acceptable et efficace.

La recherche-action permet une expérimentation qui répond aux critères que nous avons fixés pour qu'une expérimentation sociale soit acceptable et efficace, car :

démarches de recherche, leurs questionnements et leurs techniques afin de les intégrer dans la recherche en toute connaissance de cause. Ils reçoivent de leurs partenaires des informations sur ce qui doit être pris en compte dans la situation, sur ce qui est faisable et sur ce qui ne l'est pas.

4) Les chercheurs définissent leurs problématiques avec les usagers, à partir de la situation où se déroule le projet, de telle manière que la poursuite des objectifs du projet soit également une validation de leurs hypothèses.

La recherche-action apparaît donc comme une expérimentation humainement et socialement acceptable, qui construit entre les chercheurs et les usagers une collaboration où chacun prend en compte la réalité de la personne humaine, à travers les caractéristiques de capacité de connaissance, d'autonomie et d'intériorité des sujets engagés dans la recherche-action. Il va de soi qu'une telle attitude des chercheurs implique un changement de paradigmes dans l'épistémologie de la recherche. Nous en avons discuté en deux écrits auxquels nous renvoyons le lecteur (Liu, 1986 et 1992b). Dans ce qui suit, nous nous adressons donc à un lecteur qui a admis que :

- les chercheurs pouvaient s'engager dans la transformation de l'objet de leur étude, sans pour autant perdre leur capacité

d'élaborer des connaissances ni se laisser envahir par la partialité et la subjectivité ;

- les usagers, objets d'une recherche, peuvent aussi participer à la recherche et en comprendre les tenants et les aboutissants ;

- et nous nous efforcerons de montrer que la recherche-action permet la validation des connaissances obtenues pour les trois niveaux gnosiologiques que nous avons définis.

4.2. Les cycles d'actions expérimentales dans la recherche-action.

Rappelons que la recherche-action (Liu, 1992a) comporte trois phases : la mise en route, la réalisation et le désengagement. L'élaboration des connaissances et leur validation se font lors de la phase de réalisation, c'est-à-dire lorsque les conditions qui permettent à la recherche-action de se réaliser sont établies.

La phase de réalisation se compose d'un certain nombre d'étapes, qui sont définies par la réalisation d'objectifs intermédiaires, car il est rare qu'un projet donnant naissance à une recherche-action puisse se réaliser en un seul mouvement. Ces étapes appelées "les cycles d'actions expérimentales" comprennent les activités décrites dans le tableau 2.

Les activités d'un cycle	
<i>Début du premier cycle</i>	
1.1. Diagnostic de la situation d'origine	Mise en évidence de difficultés de la situation d'origine qui empêchent la poursuite du projet car elles n'ont pas de solutions connues.
1.2. Formulation de la problématique et des hypothèses liées à la recherche de solutions pour surmonter ces difficultés.	Définition des objectifs à atteindre à la fin du cycle. Conception des actions expérimentales à mettre en oeuvre pour obtenir ces résultats.
1.3. Mise en oeuvre des actions expérimentales au sein d'une démarche.	
1.4. Diagnostic de la situation à la fin du premier cycle (situation d'arrivée).	Évaluation des résultats obtenus à l'issue des actions expérimentales. Théorisation et mise sous forme transmissible des conclusions tirées de l'analyse des actions expérimentales.
<i>Début du deuxième cycle.</i>	
2. 1. Mise en évidence de difficultés de la situation d'arrivée qui empêchent la poursuite du projet car elles n'ont pas de solutions connues.	
2.2. Formulation de la problématique de la situation d'arrivée	

Tableau 2. Etapes de réalisation d'une recherche-action.

Le cycle commence par le diagnostic de la situation d'origine dans laquelle le projet doit se dérouler. Ce diagnostic est une investigation en profondeur (une étude clinique) des structures, normes, cultures et processus dynamiques qui existent et qui seront influencés par le projet. Au cours de ce diagnostic, un certain nombre de difficultés que rencontre la mise en oeuvre du projet sont identifiées. L'analyse de ces difficultés conduit à la formulation de problèmes à résoudre.

Parmi ces problèmes, certains n'ont pas de solution connue, ils suscitent des questionnements chez les chercheurs, quant à leur raison d'être, leur déterminants, etc.. Avec l'aide des connaissances théoriques et méthodologiques qu'ils possèdent, ceux-ci vont formuler une problématique de recherche qui identifie et précise les aspects inconnus de ces problèmes. Ils élaborent des hypothèses pour trouver des solutions permettant de dépasser les difficultés mises en évidence. Les utilisateurs qui définissent les actions à mettre en oeuvre pour atteindre les objectifs du cycle rencontrent ces mêmes problèmes sans solution. En général, il n'existe pas de mode opératoire empirique connu permettant de les résoudre. Dans ce cas, les chercheurs et les utilisateurs conçoivent en commun, à partir des hypothèses précédemment formulées, des actions dites expérimentales qu'ils définiront de telle sorte que leur mise en oeuvre permette de progresser vers l'obtention des résultats désirés, et que l'analyse de ces résultats permette de faire avancer les connaissances.

4.3. L'expérimentation dans la recherche-action

L'avantage de la recherche-action est de définir une problématique de recherche à partir d'une situation que l'on veut transformer. Cette transformation se heurte à des difficultés, que l'on cherche d'une part à comprendre en formulant cette problématique et des hypothèses, et d'autre part à surmonter en mettant en oeuvre des actions. La situation fournit donc à la fois les hypothèses de recherche et la possibilité de mettre en oeuvre les actions expérimentales qui permettront de confirmer ou d'infirmer ces hypothèses. Dans toutes les autres m  -

thode de recherche, la problématique est définie sans être reliée à la transformation d'une situation. Dès lors, pour exp  rimer, il faut trouver une situation qui contient la problématique, et pouvoir y effectuer des transformations. Cette quête se heurte le plus souvent à des obstacles quasi insurmontables.

La mise en oeuvre des actions au sein d'une démarche constitue la procédure de validation empirique des hypothèses élaborées. A la fin du cycle, un nouveau diagnostic de la situation (d'arrivée) est effectué. Ce diagnostic mesure le degré de succès ou d'échec des actions accomplies, il examine le degré de confirmation ou de réfutation des hypothèses soumises à épreuve.

A la fin du cycle, chercheurs et usagers évaluent en commun les résultats des actions et établissent les conclusions en ce qui concerne la compréhension du processus mis en oeuvre et sa relation aux résultats obtenus. La mémorisation et l'archivage de ces activités sont réalisés selon les techniques les plus appropriées : journal chronologique, compte-rendu de réunions, archivage des documents utilisés, réactions des usagers obtenues par interviews, questionnaires, description des observations, etc..

4.4. L'analyse critique de la procédure de validation au sein de la recherche-action.

Commençons par répondre à deux critiques classiques : pourquoi la recherche-action n'utilise-t-elle pas de groupes de contrôle ? Et comment isole-t-elle les effets d'une variable indépendante sur des variables dépendantes ?

La réponse à ces critiques se situe au niveau épistémologique. On utilise généralement un groupe de contrôle pour distinguer les effets d'un changement que l'on introduit délibérément dans le groupe expérimental, des effets dus à l'évolution naturelle en l'absence de ce changement, que l'on mesure sur un groupe de contrôle aussi semblable que possible au groupe expérimental. Utiliser des groupes de contrôle implique donc nécessairement que l'on cons  d  re le groupe comme un objet passif qui change sous l'influence d'une force

extérieure. Cette conception s'oppose à celle qui postule que les personnes qui composent le groupe sont autonomes, dotées de capacités de connaissance et de décision. Ces personnes vont prendre conscience du changement provoqué et y participer à des degrés divers. Dans le cadre de ce paradigme, l'utilisation des groupes de contrôle perd de sa pertinence, puisque le degré de changement dépendra de l'engagement individuel et collectif, du degré d'adhésion aux valeurs, etc., des membres du groupe expérimental. La similitude entre le groupe sous étude et le groupe de contrôle n'a plus aucun sens, car les individus du groupe de contrôle n'étant ni invités au changement ni conscients de celui-ci, ne peuvent évidemment pas s'y engager.

L'isolement des effets d'une variable unique sur une (ou des) autre(s) repose sur un paradigme analytique de l'explication, qui admet que des causes isolables créent chacune un effet direct simple. Chaque effet de chaque cause s'additionne aux autres sans interaction. La recherche-action ne retient pas la possibilité de cette séparation et la simple addition des effets. Elle est fondée sur une approche systémique qui postule des réponses globales à des formes de sollicitations, elles-mêmes composées d'éléments hétérogènes.

Nous avons répondu à ces deux critiques classiques, pour montrer qu'elles se situent au niveau épistémologique. D'autres critiques du même ordre portant sur l'impossibilité de la distanciation et de l'objectivité des chercheurs impliqués dans l'action, l'impossibilité pour les individus "sous recherche" de prendre part à la recherche, reçoivent les mêmes réponses épistémologiques dont nous avons discuté ailleurs (Liu, 1986). Aussi allons-nous examiner la procédure de validation en la faisant passer au crible "d'une critique interne", c'est-à-dire au sein de ses propres paradigmes.

Ces critiques peuvent alors se formuler de la manière suivante :

- Comment élaborer des connaissances qui prennent en compte la complexité et la diversité des interactions qui interviennent dans une recherche-action ?
- Quelle est la nature de la validation qu'apporte la procédure décrite ? en termes

de généralisation, de prévision et de reproductibilité ?

La première question reçoit sa réponse dans le cadre systémique que nous venons d'évoquer. Celle-ci implique que les variables utilisées seront des variables décrivant des résultantes globales d'un grand nombre d'interactions mais néanmoins identifiables et distinguables car elles constituent des propriétés émergentes caractéristiques du système plutôt que de ses éléments. Ces propriétés sont des processus tels que des prises de conscience, des développement d'attitudes, des adoptions de rôles, des apprentissages... Ces processus peuvent être définis avec précision et distingués les uns des autres. Ils respectent les caractéristiques des individus : autonomie, capacité de connaissance et intériorité. Nous pensons que cette approche correspond à un niveau pertinent du réel, car l'être humain ne réagit pas à des actions élémentaires, mais à des sollicitations qui sont elles-mêmes une résultante d'éléments.

Pour répondre à la seconde question, il faut replacer la procédure de validation décrite pour un cycle, dans le contexte de la recherche-action. Rappelons d'abord qu'une recherche-action est une étude longitudinale qui dure plusieurs années. Pendant cette période, il n'est pas rare qu'une dizaine de cycles de validation soient effectués. D'un cycle à l'autre, à travers le travail conjoint, la connaissance de la situation et celle du projet s'approfondit, ce qui permet une meilleure détermination des problématiques et des hypothèses. Les connaissances s'accumulent à travers les résultats des actions expérimentales. En effet, lorsqu'une telle action réussit elle valide qu'en un lieu donné et dans des conditions données, la démarche de mise en oeuvre a abouti au résultat voulu. Ce qui permet de conclure que :

- l'hypothèse a permis une prévision ;
- des relations moyen/fin se sont révélées efficaces dans la situation donnée ;
- un cheminement qui conduit à la réalisation des objectifs a été identifié et décrit.

Les cycles de validation successifs permettent une accumulation de connaissances qui vont en s'approfondissant à mesure que les cycles se succèdent. Ces connaissances concernent la compréhension de la situation,

l'identification des entités et des processus qui la composent et la dynamique du changement qui la fait évoluer. Il ne faut pas considérer une recherche-action comme l'équivalent d'une expérience unique, mais comme une série chronologique continue d'épreuves de validation empirique qui élaborent des connaissances de plus en plus significantes et de plus en plus précises d'une situation et des processus qui s'y déroulent.

Pour ce qui est de la généralisation, la question ne se pose pas comme en univers déterministe par un passage du particulier au général, mais il s'agit, à partir d'une analyse de la dynamique de la mise en oeuvre du projet, d'identifier les potentiels générants à l'oeuvre et de considérer les résultats obtenus comme leurs manifestations locales, puis d'examiner par transferts si les mêmes potentiels générants agissent dans d'autres situations. Par exemple, si on a identifié dans un processus de changement l'influence d'une culture de groupe sur des comportements individuels, celle-ci peut être définie comme un potentiel générant puisqu'elle influence des comportements, on pourra utiliser cette connaissance dans une autre situation, pour chercher à identifier la culture de ce nouveau groupe et examiner si le champ de ses influences recouvre les mêmes éléments que dans le premier cas.

La reproductibilité des évolutions ou des comportements à l'identique, n'est pas une question pertinente puisque l'équifinalité existe dans le domaine social et que chaque individu peut manifester son originalité et faire preuve d'invention. Cependant, ce qu'il importe ici de connaître, ce sont les champs des manifestations possibles des potentiels générants et la portée de leurs influences. Ainsi, jusqu'à la mise en évidence des équipes semi-autonomes, on pensait que toute organisation devait reposer sur une notion d'ordre incarné par une hiérarchie soumise à une unité de commandement. Trist *et al.* (1963) ont montré à travers une recherche-action, qu'une organisation pouvait être fondée sur des individus autonomes et solidaires acceptant d'être collectivement responsable des résultats de leur action conjointe. Depuis, d'autres recherche-action ont étudié les modalités de fonctionnement de telles organisations, celles du passage de forme d'organi-

sation taylorienne aux équipes semi-autonomes, les conditions qui permettent la diffusion des ces modes d'organisation non hiérarchiques, ainsi que nombre d'autres aspects (Herbst, 1974).

Conclusion

La recherche-action est une démarche qui permet d'atteindre des résultats difficiles à obtenir par d'autres voies, tels que :

- 1) la possibilité d'étudier des projets ou des faits complexes,
- 2) la possibilité d'expérimenter dans le domaine social ;
- 3) la mise au point de savoir-faire respectant la personne et l'autonomie humaine ;
- 4) le développement de compétences collectives au sein de communautés sociales.

La recherche-action est l'association synergetique de la puissance d'investigation des méthodes scientifiques et de la capacité de distanciation et d'évaluation des chercheurs, avec la connaissance précise et détaillée de la situation, le sens de la faisabilité des usagers. Cette association lui donne cette potentialité et son efficacité.

La recherche-action peut apparaître comme un processus complexe et difficile à mettre en oeuvre, mais en fait il n'y a rien de plus naturel. Tout projet dans lequel un certain nombre de personnes s'engagent et auquel elles participent résolument, apporte des connaissances quant aux résultats obtenus (savoirs concernant les relations moyens/fins) et quant à la conduite du projet lui-même (savoir-faire). Les individus au terme du projet auront changé, leurs attitudes seront modifiées et les liens sociaux qui se seront établis entre eux leur permettront de nouvelles réalisations sociales (acquisition de compétences collectives). La recherche-action de ce point de vue peut être considérée comme l'effort fait pour identifier, rendre explicite, décrire et théoriser ces éléments qui sont implicites dans tout projet social.

L'étude de la réalisation d'objets technologiques complexes (ponts prototypes, usines utilisant un procédé nouveau, chantiers

innovants tel le tunnel sous la Manche) montre que ces projets procurent des acquis du même ordre que ceux de la recherche-action. On a montré (Lépée, 1994) que la réalisation de projets comportant un haut niveau d'innovation est indispensable pour valider les savoirs techniques et faire avancer les sciences techniques. La recherche-action apparaît ainsi comme une démarche générale d'élaboration de connaissances à partir de pratiques.

Bibliographie

- Herbst P.**, 1974. *Sociotechnical Design*, London, Editions Tavistock Pub., 242 p.
- Lewin K.**, 1951. *Field Theory in Social Science*, New-York, Editions Harper and Row, 346 p.
- Lépée P.** 1994. *L'élaboration des savoirs techniques*, Thèse, Ecole Centrale de Paris.
- Liu M.**, 1981. Technologie, organisation du travail et comportement des salariés, *Revue française de Sociologie*, XXII : 205-221.
- Liu M.**, 1986. *La recherche-action dans les sciences de l'homme*, Thèse de doctorat d'Etat, IEP Paris.
- Liu M.**, 1992a. Présentation de la recherche-action : Définition, déroulement et résultats *Revue internationale de Systémique*, 6 (4) : 293-311.
- Liu M.**, 1992b. Vers une épistémologie de la recherche-action *Revue internationale de Systémique*, 6 (4) : 435-454.
- Popper K.**, 1978. *La logique de la découverte scientifique*, Paris, Editions Payot, 480 p.
- Popper K.**, 1984. *L'univers irrésolu*. Paris, Editions Hermann, 159 p.
- Roethlisberger F., Dickson W.**, 1939. *Management and the Worker*. Cambridge, Editions Mass.
- Ronan C.**, 1988. *Histoire mondiale des sciences*, Paris, Le Seuil, 396 p.
- Thorsrud E.**, 1972. Policy making as a learning process. In : A.B. Cherns, R. Sinclair, W.I. Jenkins (eds.) : *Social sciences and government*. London, Tavistock Publications.
- Trist A.B.E., Higgin G., Murray H., Pollock A.**, 1963. *Organisational choice*, London, Tavistock Publications, 321 p.
- Woodward J.**, 1958. *Management and technology*. London, HMSO editions.

Toute recherche est action !

Bruno LATOUR

Centre de Sociologie de l'Innovation, Ecole Supérieure des Mines
62, bd St Michel, 75272 Paris cedex 06

Un entretien avec Christophe Albaladejo et François Casabianca

Question : *Lorsque nous vous avons contact   pour réaliser cet entretien sur la recherche-action, vous nous avez transmis votre accord avec la question suivante : "Quel est le contraire de la recherche-action ? S  urement pas la recherche fondamentale". Qu'est-ce donc pour vous que la recherche-action ? Ou qu'est-ce que son contraire ?*

Bruno Latour : Opposer la recherche-action à la recherche fondamentale, c'est supposer beaucoup de choses, en particulier que la recherche fondamentale serait elle-même descriptive avant de transformer le monde dans lequel elle se situe. Or, toute recherche est recherche-action.

Je ne distingue pas une science fondamentale, qui serait de l'ordre de la description, d'une science qui serait de l'ordre de l'intervention, parce que ce serait introduire une différence irréductible entre fait et valeur. En revanche, je veux bien différencier la recherche et la recherche-action d'une part, supposées toutes deux scientifiques et l'ingénierie sociale, qui est mêlée de valeurs et vise à manipuler des gens. Mais il faut s'interroger sur le sens de cette différence. Parce qu'être chercheur est un métier d'action, qui consiste à manipuler, transformer des données, construire des laboratoires, etc., afin de disposer finalement de molécules ou de rats, de cellules ou de microbes, qui répondent aux questions qu'on leur pose. Si la recherche-action est repérable au fait que les non-chercheurs se posent ces questions et peuvent les comprendre, elle serait plus proche du développement que la recherche

abstraite faite par des gens qui passent au milieu d'une communauté de paysans, et qui vont ensuite faire des thèses à la Sorbonne ou ailleurs. Le chercheur qui ne fait que passer ne peut pas avoir les mêmes méthodes ni les mêmes motivations que celui qui reste sur place avec les paysans. Mais cette dichotomie n'a de sens que si on croit à un mythe, celui d'une recherche scientifique désintéressée qui n'interférerait pas dans les données et qui correspondrait par exemple à la pratique de l'astronomie vue par Auguste Comte !

Dans cette hypothèse, le mouvement du chercheur est un des éléments déterminants : est-ce qu'il passe un jour, est-ce qu'il passe un an sur son terrain ? Est-ce qu'il part, est-ce qu'il reste ? Est-ce qu'il publie, est-ce qu'il ne publie pas ? Est-ce qu'il écrit des rapports, est-ce qu'il écrit des articles publiés, est-ce qu'il fait des conférences ? Prenons, dans le domaine du nucléaire, l'exemple historique du développement des premières réactions nucléaires dans les années 1940. Le scientifique fait de la recherche-action en ce sens qu'il recherche des financements, qu'il construit, qu'il essaye de convaincre les autorités de l'époque de préparer une bombe atomique, qu'il fait des conférences aux particuliers sur les avantages de la fission nucléaire, tout cela en même temps que sa recherche en physique. Il n'est donc pas dans la position désintéressée en question.

Suivre la biographie du chercheur est effectivement un moyen empirique de différencier les recherches. Par exemple, le directeur d'un institut de recherche sur le

Caoutchouc en Côte-d'Ivoire fait-il de la recherche-action ? Pour répondre, il faudrait assister aux réunions auxquelles il participe avec de petits agriculteurs, voir si ces petits agriculteurs ont vraiment un niveau de connaissance sur le caoutchouc. Autrement dit, il faudrait reconstituer la pratique scientifique pour pouvoir définir la recherche-action.

Question : *Dans vos travaux, vous réintroduisez les objets dans le champ des sciences humaines et de la sociologie, donc vous ne limitez plus leur champ aux individus, aux institutions et aux relations de ces individus entre eux ou avec des institutions. Le projet du département SAD de l'INRA relève d'une démarche similaire, mais inverse. En général, les chercheurs du SAD s'intéressent en effet à des projets techniques et cherchent, pour les comprendre, à étendre leurs investigations aux relations des objets techniques avec les individus ou les institutions et aux relations sociales qui se nouent à propos de ces objets. Comment voyez-vous ces chemins inverses ? En quoi ces deux projets de connaissance peuvent-ils s'articuler ?*

Bruno Latour : Ce ne sont pas des projets de connaissances différents. La science n'est pas d'abord de la connaissance, et c'est bien pour cela qu'il y a de l'adrénaline dans la recherche-action : c'est une performance du monde. Par exemple, un laboratoire fait une performance du monde des relations sociales, tout comme de l'organisation des objets. Pasteur a fait de la recherche-action : il a organisé simultanément la société française et la manière dont les microbes évoluent au cours d'une expérience. Si l'on commence à chercher les projets de connaissance, on va s'embrouiller parce qu'inévitablement l'action est différente. Si l'on parle de performance, on y voit déjà plus clair car la performance va transformer les microbes, transformer les gens qui lisent les publications sur les microbes, transformer les chercheurs qui analysent les microbes et éventuellement le monde extérieur.

Les travaux du SAD sont intéressants car ils sont faits de géographie à la fois humaine et physique, d'anthropologie, d'économie, etc. On y dit qu'on ne peut parler d'un sol sans parler du paysan, qu'on ne peut parler de l'écologie sans parler des humains, qu'on

ne peut pas parler de conservation des races sans parler de l'éleveur.

Le SAD est une organisation plutôt tournée vers les objets, qui cherche à assumer le fait que les objets sont mêlés aux relations sociales. On peut dire que dans cette direction, le SAD a fait plus de travail symétrique que la sociologie rurale. En effet cette dernière reste centrée sur les paysans et leurs relations, leurs représentations etc. Qu'ils aient des machines, des sols, des bactéries, du seigle, du maïs hybride ou quoi que ce soit d'autre, on les étudie toujours de la même manière.

Question : *Cependant, les références sous-jacentes ne sont pas les mêmes. Dans ces conditions, les connaissances établies suivant ces deux démarches peuvent-elles dialoguer ? Par exemple, des connaissances établies par des chercheurs techniciens qui incluent les aspects sociaux dans leur travail vous interpellent-elles dans votre propre champ de recherche ?*

Bruno Latour : Bien sûr. Les chercheurs des disciplines non-sociologiques sont mes maîtres... Je les connais bien, pour avoir souvent travaillé avec eux. Ils fournissent un matériau très riche sur le social, bien qu'ils ne le fassent pas toujours volontairement. Les discussions de couloir ou les discussions d'après dîner sur le paysage, la transformation du sol sont d'une extrême richesse. Evidemment je ne peux pas dire que leur position officielle, à travers leurs articles, le dise aussi clairement.

Le degré de connaissance qu'a Pasteur des savoirs techniques et la façon dont il utilise les connaissances des experts locaux que sont les fermiers est considérable. Lorsque le maire de Volnay doute de la qualité des vins, Pasteur se déplace aussitôt à Volnay, fait un test dans sa cave et demande à ce que le maire publie les résultats de son test. C'est le retour du laboratoire chez le paysan et le vigneron, et l'on assiste à une tractation extraordinairement détaillée du savoir-faire des experts fermiers, des agriculteurs, des vignerons, des brasseurs, etc. On oublie toujours que les problèmes qui arrivent à la recherche fondamentale sont des problèmes déjà "formatés", construits par des professions parfois très nombreuses, qui sont des professions pratiques. Le chercheur réorganise l'ensemble des

savoirs de l'époque et capte des savoir-faire très riches.

Il y a un sujet qui me paraît tout à fait intéressant en sciences physiques : les câbles télégraphiques. On pourrait définir toute une partie de la physique de Kelvin comme une tentative pour comprendre ce qui se passe dans les câbles télégraphiques tout en essayant de répondre aux nécessités du moment. Entre l'empire britannique et la physique de Kelvin, il y a un rapport non d'infrastructure à superstructure mais plutôt un rapport de recherche-action : comment faire marcher ces maudits câbles ? Quelle est la quantité de connaissances qu'il faut produire pour arriver à les faire marcher avec des retours fiables ? Tout cela en prise directe avec des actionnaires qui investissent dans l'Etat pour pouvoir communiquer !

Question : *Est-ce que les exemples pris au XIXe siècle ne vous paraissent pas plus riches parce qu'il était sans doute plus facile qu'aujourd'hui de faire état des aspects "non conventionnels" de la recherche, à propos desquels les chercheurs actuels ne s'expriment guère dans leurs publications ? La tendance n'est-elle pas à une séparation des tâches qui éloigne la recherche des acteurs sociaux ? Ce que vous décrivez, qui certes se produisait à une époque peut-être pas très lointaine, ne devient-il pas de moins en moins possible actuellement, dans la mesure où la chaîne est de plus en plus cloisonnée entre le chercheur dans son laboratoire et les autres acteurs sociaux ?*

Bruno Latour : Non, c'est vrai pour toute recherche. Si vous faites une étude de l'INRA, vous trouverez en fait une préformation, un formatage des problèmes traités. Il y a beaucoup de gens dans cette chaîne, mais que faut-il suivre dans un processus de recherche ? Est-ce le chercheur qui est dans son laboratoire et qui pense qu'il y fait de la recherche fondamentale ? Ou bien le patron du laboratoire, qui décroche les contrats et assure le lien avec telle autre équipe ? La réponse est qu'il faut suivre les deux parce que l'un ne fonctionne pas sans l'autre. Si l'on rajoute à cet ensemble des gens qui travaillent en silence, les administrateurs, les thésards qui sont financés par des industries agro-alimentaires, les conseillers techniques qui

travaillent auprès des agriculteurs, cela fait beaucoup de monde. C'est bien tout cela qu'il faut gérer lorsque l'on mène des travaux scientifiques et non pas seulement des gens qui font des thèses sans s'apercevoir de rien d'autre, en se réfugiant dans l'idée qu'ils se font de la recherche fondamentale ! Ceux-là, si vous les interrogez, vous diront : "Je fais juste ma thèse". Mais si vous voulez étudier le système complet, vous allez tomber sur des gens qui vont visiter les agriculteurs un par un et leur disent comment mieux nourrir leurs vaches ou réussir leur ensilage.

Question : *Croyez-vous possible d'inclure dans les savoir-faire du domaine du scientifique des éléments relevant de l'action ? Si oui, pensez-vous qu'on puisse ou qu'on doive faire une distinction entre hypothèse d'action et hypothèse de recherche ?*

Bruno Latour : Je ne pense pas que la différence fonctionne, parce que j'ai toujours peine à comprendre la différence entre recherche et action et parce que j'ai, comme je vous l'ai expliqué, une définition performative de la recherche. Si vous dites que telles ou telles bactéries se comportent de cette façon-ci, à ce moment-là vous pourrez faire tel ou tel fromage. L'erreur est de séparer l'hypothèse sur les bactéries faite par le scientifique de celle faite pour la branche industrielle par l'entrepreneur.

Nous avons au CSI un étudiant en thèse sur ce sujet. Il fait des hypothèses techniques très intéressantes, mais qui travaille aussi sur tout le reste, de l'environnement jusqu'au contexte économique. Il va interroger les éleveurs. Les hypothèses concernent le marché mondial, l'évolution du goût, etc., et se situent aussi au niveau des connaissances sur les bactéries. On n'a pas une chaîne dont on pourrait isoler les maillons, pour organiser séparément la collecte des informations. On a des tâches, auxquelles participent plus ou moins bien des tas d'acteurs, et c'est là le problème. Il ne faut surtout pas croire que ceux qui contribuent aux parties amont sont les chercheurs et que ceux des parties aval sont les utilisateurs !

Question : *La théorie de la "traduction" explique que les chercheurs ont à gérer un moment de "codage" : un certain nombre de questions émanent d'acteurs de la pratique et pour faire leur métier de chercheur, ils*

ont besoin à la fois d'avoir un pied dans les réalités de ces multiples acteurs, et d'être capables de traduire ces questions pour les transférer dans leur propre registre. Par exemple, d'isoler quelque chose de précis, comme la levure n° X, et de regarder comment elle réagit lorsqu'on la met dans telle ou telle situation, de façon à obtenir des données biologiques indépendamment de ce que d'autres pourront en faire ailleurs, plus tard, pour d'autres raisons. La démarche se boucle lors de la confrontation (le décodage) des résultats avec l'énoncé de départ, dans la perspective de l'action plus tard. Cela ne conduit-il pas à distinguer deux activités du chercheur ? Une des phases de la démarche serait "scientifique", avec tous les guillemets nécessaires, parce qu'en rapport avec la production de connaissances scientifiques, et l'autre ne le serait pas (ou moins), parce qu'elle se situe dans le registre de l'action.

Bruno Latour : Cela m'apparaît comme un moyen pervers de rétablir une distinction qui encore une fois ne me semble pas pertinente. Ce qui se passe, c'est que l'on a des tas de métiers différents qui contribuent à la transformation d'un monde qui va du paysage rural, aux nappes phréatiques et aux levures qui font le fromage, etc. Cela va nécessiter de multiples opérations de traduction, et il va se former des poches, avec ce qu'on appelle des *objets frontières*. Ceci suppose effectivement qu'il y a des zones dans lesquelles tout le monde n'a pas à aller. L'agriculteur doit pouvoir faire confiance au laboratoire pour un ensemble de tests, de même que les chercheurs doivent pouvoir faire confiance aux éleveurs lorsqu'ils leur demandent comment ils répartissent leurs vaches dans leurs pâturages. Ce n'est qu'un exemple, on ne va pas retrouver forcément deux ensembles dans la négociation, mais souvent davantage, avec entre eux des tas d'objets frontières qui sont le support de la transaction, de la transition entre des professions différentes. Il ne faut pas commettre l'erreur de se représenter une innovation ou un système d'information d'une façon linéaire. Vous avez des métiers différents, qui restent différents, mais qui participent à un mouvement commun. Pour ce mouvement commun, l'erreur serait de croire que ceux qui participent aux phases d'exploration du monde sont les scienti-

fiques, tandis que ceux qui définissent les débouchés sont les industriels ou je ne sais qui d'autre, et finalement ceux qui mettent en pratique sont les agriculteurs. En effet, dès que vous êtes confrontés au premier exemple, ce bel ordonnancement disparaît. Mais évidemment, si l'on met tout dans le même pot et que l'on décrète que chacun fait tout, c'est la pagaille. Vu comme cela, le problème de la recherche-action n'est pas un problème typique du SAD, c'est un problème absolument classique en recherche industrielle. C'est en particulier le problème de l'organisation de la recherche de toute l'industrie française !

Question : *A contrario, il y a des chercheurs qui travaillent sur je ne sais quelle partie du génome d'un être vivant dont personne ne voit l'utilité, mais qui a été choisi pour servir de "modèle" aux études biologiques, comme Arabidopsis ou la Drosophile. Apparemment, cet être n'a pas, de près ou de loin, la moindre fonction d'utilité pour aucun acteur, en dehors de la recherche.*

Bruno Latour : C'est un autre problème, qui consiste à penser que quand on a une utilité, on organise une chaîne et on transfère le savoir et qu'en revanche quand on fait de la recherche fondamentale on en serait dispensé. C'est un malentendu sur la notion d'utilité parce que - comme vous le dites d'ailleurs - cette notion de "modèle" signifie que si l'on fait travailler un doctorant sur une pareille chose, c'est précisément parce qu'on trouve un très grand intérêt à obtenir, grâce à ce modèle, des avancées dans tel ou tel domaine de la biologie. Et donc ce sont également des raisons très stratégiques qui guident la définition de ces projets de recherche qui paraissent sans utilité.

C'est justement la grande erreur commise dans l'industrie et la recherche industrielle, en particulier française, que de croire que les phases amont d'exploration, sans utilité apparente, ne sont pas stratégiques. Elles sont au contraire complètement stratégiques, puisque ce sont elles qui vont définir dans l'avenir tout un ensemble de directions et que ceux qui doivent participer à la définition de ces recherches ne sont pas uniquement les chercheurs. A partir du moment où des chercheurs s'intéressent à un tel "modèle", vous pouvez être certain

qu'ils ont au moins vingt-cinq idées de retombées pratiques. Vous faites aussi cela en tant que chercheur dans votre domaine. On arbitre constamment en fonction de possibilités - est-ce faisable ou non ? - en fonction de l'utilité - est-ce utile ou non ? - en fonction de l'intérêt - est-ce intéressant ou non ? - etc.

Question : *Vous n'imaginez donc pas une possible autonomie de la logique de recherche, une tension vers la connaissance qui n'aurait rien à voir avec autre chose que l'envie de connaître ?*

Bruno Latour : Je n'ai pas eu la chance de la rencontrer encore. Ce serait d'ailleurs assez tragique... La connaissance n'est qu'un argument parmi d'autres. Il suffit de discuter une heure avec un chercheur pour parvenir à comprendre, à partir de ce qu'il dit, ce qui l'intéresse vraiment : en quoi une connaissance intéressante, ce n'est pas la même chose qu'une connaissance pas intéressante.

Question : *A propos de l'interface entre le chercheur et la société, si la nécessité pour le chercheur de négocier avec des acteurs sociaux les moyens dont il a besoin est évidente, doit-il en faire de même pour ses hypothèses ? A partir de quel moment peut-on considérer qu'il y a participation des acteurs sociaux dans la production - même de la science ? Dans certains cas, des difficultés peuvent surgir par exemple lorsque les délais de réponse accordés au scientifique par ses partenaires sont trop courts, ou lorsque le type - même de question oblige le chercheur à divulguer et renégocier ses résultats et ses hypothèses, avant même qu'il ait le temps de produire des résultats considérés comme valides par la communauté scientifique...*

Quelle est votre opinion sur les recherches de gens dont le métier est d'être des scientifiques, mais qui prétendent associer à leur recherche d'autres acteurs sociaux, dont le métier n'est évidemment pas d'être des scientifiques ?

Bruno Latour : Je ne peux pas répondre à cette question parce que je ne vois pas quelle est la discipline scientifique qui n'a pas toujours associé les non scientifiques. La géologie par exemple, avant de se débarrasser des amateurs, s'est au début entièrement construite avec eux, par exemple avec les propriétaires de mines,

dont les connaissances minéralogiques étaient mille fois plus précises que celles de nombre d'experts. J'ai même un collègue qui a co-signé des articles avec des Masai, ces pasteurs du Kenya et de Tanzanie, ce qui je vous l'accorde, n'est tout de même pas fréquent...

Question : *...Mais en les pillant ou en les associant ?*

Bruno Latour : Je suis d'accord avec cette question. Le chercheur qui traverse l'Amazonie en ramassant les plants de caoutchouc et qui va les planter en Côte-d'Ivoire ou en Malaisie n'a pas la même étoffe professionnelle ni les mêmes relations avec son terrain que celui envoyé par l'orstom qui travaille dans la forêt Amazonienne pour développer localement l'extraction du latex. De ce point de vue-là, il est vrai que l'on a affaire à des trajectoires différentes, qu'elles soient individuelles ou institutionnelles.

J'ai lu un article sur ce chercheur qui a découvert les rétrovirus. Il a traversé des tas de villages de Nouvelle-Guinée avec un anthropologue pour extraire de ces sympathiques cannibales les portions du cerveau qui lui ont permis de découvrir l'origine de la maladie du Kourou. Ce gars là n'a pas le même parcours que l'anthropologue, qui reste des années dans ces mêmes villages. Mais un anthropologue qui ne serait pas pilleur ne ferait pas un bon anthropologue, et que deviendrait-il au cnrs ? C'est un problème de carrière. Mais encore une fois, ça ne va pas distinguer la recherche-action de la recherche en général. Rappelez-vous que toute recherche, si fondamentale qu'elle apparaisse, est forcément associée à un nombre considérable de non scientifiques, sans cela elle n'existe pas. Prenez la pédagogie par exemple, qui est associée à l'ensemble de la production des textes scolaires.

Question : *Peu de scientifiques prévoient clairement dans leurs méthodes des dispositifs dans lesquels ils peuvent négocier leurs hypothèses puis valider leurs résultats avec les gens avec qui ils sont en relation, et qui sont supposés être les futurs utilisateurs de ces résultats. Les différences qui existent dans le degré d'association entre le chercheur et le milieu social dans lequel il travaille ne peuvent-elles influencer*

sur les pratiques de recherche et sur le métier de chercheur lui-même ?

Bruno Latour : C'est vrai, mais les contre-exemples aussi sont nombreux. Prenons par exemple les gens qui étudient les singes en laboratoire et ceux qui les étudient en situation. Vous avez deux disciplines, dont apparemment l'étoffe est très différente parce que dans un cas on contrôle l'agent, qui est le singe enfermé, et dans l'autre cas on ne le contrôle pas. Certes, cet exemple ne répond pas directement à votre question, puisque les singes n'ont pas de contribution cognitive à la recherche, mais on voit apparaître cependant des épistémologies différentes et évidemment des représentations différentes de l'acteur. Ceci dit, la seconde est beaucoup plus scientifique que la première. Dans la première, les questions sont déterminées par le scientifique et les babouins ont peu de marges de manoeuvres. Ils produisent donc très peu de résultats intéressants et ont un statut proche de celui des rats de laboratoire. Dans le second cas, qui a permis de renouveler la primatologie, on a en quelque sorte laissé les singes poser eux-mêmes les questions.

Question : *L'opposition entre travailler en situation réelle et travailler sur des situations artificielles, dans des conditions fixées par le scientifique, est donc déjà une différence. Allons plus loin, jusqu'à envisager la participation cognitive du sujet de la recherche à l'élaboration du protocole et à la validation du résultat. Un travail scientifique de ce type a-t-il une nature méthodologique différente d'un travail qui n'envisage pas cette coopération ?*

Bruno Latour : Je pense qu'insister sur la différence revient à vous mettre en situation de faiblesse. Dans certaines situations, il n'y a pas de production de science du tout, parce que le chercheur ne prend aucun risque en posant toutes les questions et ne travaille que sur des artefacts. Contrairement à ce que ces chercheurs proclament, les disciplines d'observation de terrain sont beaucoup plus objectives et beaucoup plus scientifiques, car le chercheur se met à l'écoute et au service de son objet. C'est pour cette raison que je parlais des babouins et non des humains, pour éviter de rentrer de suite dans la question humaniste.

Si l'on prend le critère de Popper, la question serait : *est-ce que vous prenez des risques lorsque vous faites vos hypothèses et est-ce que vos énoncés sont falsifiables ?* L'argument devient alors que la recherche sur les singes en liberté dans un parc est plus scientifique et produit plus de résultats intéressants, car risqués, que la première pour laquelle, de manière générale, vous ne posez que des questions que vous connaissez. Si maintenant on applique ce principe à ce que vous appelez la recherche-action, ceci nous donne un moyen de repérer ce qui est une position de faiblesse. Je l'ai bien senti il y a quelques années en participant à l'évaluation d'une unité du SAD. Certains chercheurs disaient : "Nous ne sommes pas vraiment des scientifiques parce que nous avons affaire à des humains que nous associons à nos travaux, etc.". Evidemment, à partir du moment où vous avez, dans les dispositifs que vous étudiez, des agents dont les comportements sont imprévisibles, il faut adapter les questions scientifiques à ces situations-là.

L'opposition entre scientisme et science me paraît tout aussi importante que celle que vous opérez entre la "recherche-qui-intègre-les-agents" et la recherche qui ne les intègre pas. Dans l'exemple de cet article publié avec un Masai sur l'écologie au Kenya, le résultat n'est pas moins scientifique et il a d'ailleurs été publié dans une revue reconnue. Il ne s'agissait pas du tout de recherche-action, en ce sens que l'on n'a pas essayé de développer les Masai, mais si on a pu faire de l'excellente recherche, c'est parce qu'on a associé les gens qui détiennent le maximum d'informations sur le sujet. En effet, ce sont des agriculteurs et des éleveurs qui ne chassent pas les animaux, donc les animaux n'ont pas peur d'eux. C'est pourquoi ils disposent de connaissances qu'aucun chasseur, fut-il noir, ne possède. Certains évaluateurs, qui sont des évaluateurs scientistes, regardent les statistiques produites et disent que ça n'est pas de la science et vous aurez beau y mettre vingt-cinq paysans de plus, ce ne sera toujours pas de la science. La défense qui consiste à dire "Oui, mais on travaille avec des gens, on essaye de les développer, on se met en situation" revient surtout à se mettre en situation de faiblesse, quand on pourrait être en situation de force.

Question : *Dans quelle mesure la participation des sujets sur lequel travaille le scientifique soulève-t-elle des problèmes méthodologiques particuliers et notamment des problèmes de validation des connaissances ? Par exemple, lorsque vous travaillez sur des équipes de recherche, organisez-vous une participation des chercheurs concernés et comment se passe la phase de restitution des résultats auprès des intéressés ?*

Bruno Latour : La doctrine est ici de restituer et non de pratiquer la politique de la terre brûlée. Celle des sociologues consiste souvent à piller les données, à en parler ailleurs et à ne jamais revenir dans l'entreprise qu'ils ont pillée. A l'Ecole des Mines, nous réalisons beaucoup d'études sur contrats. La restitution fait donc partie de notre travail et ceci ne nous a jamais créé de difficulté particulière.

Isabelle Stengers a trouvé la bonne formule en disant qu'il y a trois âges dans les sciences sociales. Il y a l'âge du limier, à savoir du chien qui poursuit. Il y a l'âge du juge, où l'on décide de ce qui est vrai et de ce qui est faux. Il y a enfin l'âge du diplomate. Elle ajoute qu'aujourd'hui, toutes les disciplines sont en fait dans la situation du diplomate !

La situation de négociation n'est pas propre à la recherche-action. C'est une question à laquelle un biologiste, un écologue, quelqu'un qui travaille sur les turbulences, est également confronté. A partir du moment où ils étudient des systèmes instables, ils doivent se poser sérieusement la question non seulement de leur influence sur ce système (ce qui est devenu une banalité), mais aussi de la négociation des résultats avec les systèmes qu'ils étudient, qu'ils soient humains ou non.

Question : *Mais il y a une différence de nature entre objets humains et non-humains, c'est-à-dire qu'on est beaucoup plus susceptible d'être influencé par un objet qui est humain que par l'atmosphère qu'on étudie.*

Bruno Latour : Croyez-vous ? Effectivement, il y a des tas de différences entre disciplines scientifiques. Entre la pédologie et la géologie, il y a des différences parce que l'une se joue à très long terme et l'autre à court terme et parce que l'action de

l'homme à travers la charrue est très importante. Je suis d'accord pour dire qu'il y a des tas de différences, mais jamais, entre une recherche sociale et une recherche dite dure, on ne trouve de *différence sur la validation*. Il n'est jamais facile d'évaluer. Tout montage d'épreuves, toute construction d'un scénario de preuve pose des difficultés de validation, mais ce problème n'est pas propre à la recherche-action.

Question : *Reprenons le cas de quelqu'un qui étudie l'atmosphère. Il n'a pas affaire à un sujet connaissant. Il n'a donc pas le problème de savoir si la restitution qu'il va faire ou la perception qu'en auront les gens vont influencer sur l'objet qu'il étudie et peut-être invalider ou l'empêcher de valider les connaissances qu'il avait établies.*

Bruno Latour : Cela peut effectivement être un grave inconvénient, et c'est une des différences. Mais c'est surtout une chance formidable pour toutes les sciences dont le champ inclut, non nécessairement des humains, mais des systèmes instables. Logiquement, ces systèmes instables réagissent, en général rapidement, et nous devons par exemple être capable de restituer les connaissances que nous avons de la planète, sinon la planète se débarrassera de nous, les humains. Mais l'opposition entre des objets qui réagissent et des objets qui ne réagissent pas est extrêmement vague. Ainsi, il y a des tas de formes de recherches qui impliquent des sujets humains, mais dans lesquelles la question de la réaction des sujets est en pratique très secondaire, alors qu'avec la planète par exemple, les effets en retour sont très importants, comme chacun peut le constater en lisant le journal !

Il est toujours difficile d'évaluer les disciplines qui se mettent en place. La chance des sciences humaines ou des sciences qui s'intéressent à des objets en rapport avec ceux des sciences sociales, est justement la possibilité de rentrer dans une situation de négociation, de diplomatie et de restitution. En sociologie des sciences, vous avez constamment face à vous des chercheurs, c'est-à-dire des gens réputés d'un très bon niveau, qui vous rétorquent que ce que vous dites est idiot. C'est une chance formidable. Tandis que si vous étudiez les drogués dans un ghetto de Harlem, ceux-ci vous signaleraient, s'ils le savaient, que vous racontez

des choses complètement idiotes. Seulement voilà, ils ne sont jamais là, car ils sont extériorisés par rapport à un débat scientifique. Cela fait une très grosse différence, dans la pratique, d'avoir ou non la chance de parler à des gens qui donnent leur avis. Cependant, ceci n'oppose pas la science à la négociation ou à la participation, mais la science scientiste à la bonne science. La raison pour laquelle la sociologie des sciences a produit des résultats aussi intéressants, c'est que nous avons eu affaire, non pas au-dessus mais à égalité, à d'autres scientifiques qui pouvaient nous donner leur opinion.

Question : *Dans le cadre de vos travaux, envisagiez-vous cette participation au moment de la restitution ou au cours même de la recherche ? Par exemple, si vous travaillez dans un laboratoire de chimie, un chimiste est-il associé directement à votre recherche afin de vous aider à étudier d'une façon plus approfondie les débats qui peuvent traverser le laboratoire ?*

Bruno Latour : La science est sûrement un bon endroit pour poser ce genre de questions, puisqu'un certain nombre de personnes ont effectivement pratiqué ce type de collaboration. Ainsi Isabelle Stengers a-t-elle collaboré avec Prigogine, et l'apport réciproque de la philosophie et de la physique est perceptible dans leurs travaux. Il existe beaucoup d'exemples de ce genre. J'ai personnellement écrit un article avec un chimiste et un autre avec une primatologue et nous avons des tas de "petites" méthodes de collaboration qui sont autant d'occasions de semblables dialogues.

C'est tout différent de dire "J'ai abandonné des principes de scientificité, parce que je faisais du développement". Ce qui me gêne dans le SAD, c'est qu'on a l'impression que la façon dont vous posez certaines questions revient à vous mettre délibérément en situation de faiblesse volontaire pour de mauvaises raisons : "Non, nous ne pourrons jamais produire de la bonne science, nous ne pourrons jamais publier correctement, etc. C'est impossible, parce que nous ne travaillons pas comme les autres, et puis on n'a pas le temps parce qu'il y a nos agriculteurs qui nous attendent. C'est pour cela que nous ne serons jamais bien évalués, etc.". Essayer de vous débarrasser comme ça d'une contrainte aussi énorme

que la reconnaissance par les pairs, et ainsi d'échapper simultanément à la contrainte du développement (parce que tout de même, vous revendiquez le statut de chercheurs) et à la contrainte de produire des papiers scientifiques, notamment en vue des évaluations, c'est prendre une sérieuse option pour le titre de producteurs de ce que nous appelons la rana, c'est-à-dire la recherche appliquée non applicable. C'est évidemment regrettable à tous points de vue, et en tout cas cela vous retire toute possibilité de débattre avec les tenants de la science scientiste.

Et pourtant, c'est vous qui avez raison : produire de la science, ça ne se résume pas à se mettre dans des situations complètement artificielles où il n'y a aucun risque et où le dispositif est entièrement déterminé d'avance. Pour reprendre les termes d'Isabelle Stengers, il ne faut pas opposer science dure contre science molle, mais scientisme contre bonne science. La bonne science prend des risques. Le SAD a la chance formidable d'être dans tout ces bizarres imbroglios sociaux et écologiques dans lesquels les deux termes sont en situation d'incertitude : des humains avec des savoir-faire et des opinions, des jugements etc., et puis des objets qui vont dans toutes les directions. Imaginer des dispositifs pour ce type de sujet, c'est absolument passionnant !

De grâce, ne reproduisez donc pas, face au scientisme, le complexe des scientifiques face au cliché de la science dite fondamentale et donc sérieuse ! Pour moi, le mot même de recherche-action désigne l'endroit où la hache va vous abattre : "Recherche-action : découpez selon le pointillé !". J'ai beaucoup de peine à admettre ce terme, et voilà pourquoi j'ai du mal à répondre à votre question.

Question : *Votre publication avec un chimiste, par exemple, vous a-t-elle obligé à lire des publications de chimie ? Quel problème de compétences cela pose-t-il et quels ont été vos rapports finalement avec votre collègue chimiste ?*

Bruno Latour : Le critère je crois est simple : il faut être dans le débat. Tant qu'il y a division du travail, les chimistes d'un côté et les sociologues de l'autre, les résultats sont peu intéressants. En revanche - cela nous ramène à ce que nous

disions précédemment - il y a des professions et des qualités qui doivent être bien distinctes. Je ne suis pas devenu spécialiste de chimie ni n'ai cherché à la devenir, et mon collègue n'est pas devenu sociologue. Toutefois, nous avons participé à une tâche commune. Dans sa collaboration avec Prigogine, Isabelle Stengers ne devient évidemment pas chimiste des systèmes instables. Toutefois, elle n'est pas non plus la philosophe qui prend les choses juste au moment où Prigogine les lui passe. Elle collabore avec lui sur un sujet hybride. De même pour les bergers corses, il n'est pas facile de comprendre comment ils arrivent à la fois à attraper des subventions européennes, à éviter les feux et à piloter leur troupeau sans perdre leurs chèvres dans le maquis. Pour y parvenir, il faut devenir familier avec ce que dit et ce que fait le berger. C'est un principe général.

Les métiers restent très différents, mais la grande erreur de la recherche industrielle est d'avoir utilisé ce prétexte pour les organiser le long d'une chaîne allant du fondamental à la mise en oeuvre. Si vous voulez mettre cette chaîne en place dans une entreprise, elle ne marchera jamais, absolument jamais. Pour essayer de la faire marcher quand même, on fait des réunions de coordination. Mais elles ne marchent pas mieux, parce qu'il faut que la phase amont soit complètement stratégique et la phase aval complètement informée. Ce qu'il faut, c'est imaginer la répartition des tâches auxquelles contribuent les uns et les autres, avec leurs différents métiers, chacun gardant sa spécificité. C'est un mode d'organisation de la recherche qui commence à se généraliser. Dans votre expérience des projets de recherche, vous voyez bien que le chercheur a mille idées sur la façon de faire le fromage et même de changer la loi sur les brevets. On ne peut pas se priver de cette capacité qu'a le chercheur fondamental à imaginer le monde social et inversement se priver des contributions des acteurs ordinaires sur la recherche.

A propos de la gestion des projets de recherche finalisés, Larédo, Callon et Mustar distinguent le problème des métiers qui restent différents, du problème des tâches que ces différents métiers doivent remplir. Donc le fondamentaliste fait du fondamental et participe aussi à toutes les tâches de conception stratégique, mais

évidemment pas dans les mêmes termes. En effet, bien que non compétent dans le domaine de l'industrialisation, il peut avoir des tas d'idées sur l'industrialisation. Celui qui est au bureau des méthodes va avoir de même des tas d'idées sur le reste de la chaîne, etc. C'est un potentiel dont il ne faut pas se priver.

Question : *Une autre question concerne la gestion des relations avec ceux qui sont à la fois les sujets et les partenaires de nos recherches, notamment lorsque nous produisons des informations de nature plus ou moins confidentielle ou non neutres, ce qui pose des problèmes d'ordre éthique dans certaines situations. Rencontrez-vous aussi vous-même des difficultés de ce type ?*

Dans certains de vos papiers, par exemple, des laboratoires sont nommément désignés et certaines personnes peuvent très facilement se reconnaître ou être reconnues. Avez-vous rencontré des difficultés de ce fait, et comment les avez-vous traitées ?

Bruno Latour : Le type de relations que nous avons avec nos partenaires implique notamment de ne jamais se faire évaluer par eux. Callon a posé en principe qu'aucun de nos projets de recherches ne doit jamais être évalué par les chercheurs sur qui on travaille. On ne demande pas à une grenouille d'évaluer les protocoles sur les grenouilles. Ce principe est plus difficile à faire admettre lorsque vous travaillez sur des scientifiques de renommée internationale. Vous qui étudiez les bergers corses ou les paysans argentins, vous allez faire tous vos efforts pour ne pas objectiver les bergers et les paysans, mais pour nous, au CSI, le problème est inverse.

Aujourd'hui, nous le vivons différemment parce que nous sommes plus mûrs. En pratique, à chaque fois qu'on demandait aux scientifiques s'ils étaient d'accord pour qu'on parle de leur science en train de se faire, de la physique, de la biologie, etc., ils ont toujours répondu non, et c'était une erreur de le leur demander. Il y a un problème d'éthique qui est exactement à l'inverse de celui dont vous parlez, et qui consiste à ne pas confier aux experts étudiés le soin d'évaluer les rapports qui portent sur eux. Encore une fois, le problème se pose pour nous qui étudions en haut de l'échelle sociale de la production de savoir et pas pour vous qui étudiez géné-

ralement en bas (je me réfère au statut social de l'agriculteur). Et même lorsque vous travaillez avec les patrons de grandes industries agro-alimentaires, vous avez affaire à des gens qui n'ont pas une opinion "qui compte" dans le champ de la science. Mais si nous, sociologues, disons la même chose d'un grand pont de la physique théorique, c'est nettement moins bien compris. Nous traitons les chercheurs comme nos égaux, en aucun cas comme des supérieurs et nous considérons que ce n'est pas à eux d'évaluer nos résultats.

Ceci dit, les problèmes dont vous parlez ne sont pas propres à la recherche-action. Même dans des sciences très dures, enfin relativement dures comme la biologie moléculaire, ils se posent également d'une façon cruciale à partir du moment où l'on a des relations avec les gens qu'on étudie, ce qui est finalement le cas général, même pour des disciplines qui paraissent aussi "objectives" que la physique, la chimie, etc. Un principe de méthode, c'est que, plus l'activité d'un laboratoire semble ésotérique, fondamentale, théorique, plus ce laboratoire semble isolé, et plus il est en réalité fortement relié, connecté à tout un ensemble de gens et d'institutions. C'est pourquoi ces problèmes se posent partout dans la recherche, et depuis Archimède ! Je ne pense donc pas qu'il s'agisse de problèmes particuliers. Ce sont des problèmes qu'il faut renvoyer à l'ensemble du système de recherche. Ce ne sont au fond ni des problèmes éthiques ni des problèmes de contact avec les gens.

Par contre, la question de savoir si vous restez avec les gens que vous étudiez ou si vous ramassez des données pour aller passer votre thèse à l'étranger relève de l'éthique. L'exemple de l'Amazonie que je connais un peu est intéressant, puisque les autorités y imposent aux chercheurs de publier sur place avec des chercheurs brésiliens et leur interdisent d'emporter leurs collections sans autorisation. Il ne s'agit pas de recherche-action, mais il y a là un vrai problème éthique, à partir du moment où l'on se pose la question stratégique de savoir qui a le droit de connaître.

Question : *Une question est apparue à plusieurs reprises dans nos groupes de travail. Il s'agit d'une préoccupation qui surgit à partir du moment où une*

information, un résultat diffusé en cours de recherche devient une information stratégique pour les gens avec qui nos chercheurs travaillent. Cela soulève des problèmes éthiques relatifs à la gestion des risques de manipulation de l'information et du chercheur lui-même. Ce risque est perçu dans certaines situations où le chercheur n'est pas protégé durant son temps de recherche jusqu'à la production du résultat. Voyez-vous une spécificité méthodologique aux recherches qui présentent cette particularité ?

Bruno Latour : J'ai l'impression que, là encore, la recherche-action est plutôt la règle de ce qui est en train de se développer dans les recherches "normales". Ce que Callon appelle "la science par conférence de presse" est une forme qui se généralise ! En biologie moléculaire par exemple, le chercheur qui localise le gène d'une maladie génétique se retrouve avec sur les bras un savoir doublement stratégique, pour une population de malades et pour une population d'industriels. De plus en plus, cette complainte s'entend dans différentes disciplines. Pas en cosmologie, bien sûr... Encore que... Le lien très rapide et rythmé entre l'obtention d'un résultat et des événements tels que la conférence de presse par exemple n'est pas une caractéristique de ce que vous appelez recherche-action. C'est bien une tendance générale de la recherche moderne, parce qu'il faut intéresser directement un public de plus en plus large. Voyez ce qui s'est passé pour les supraconducteurs : les chercheurs ont volontairement court-circuité les blocages institutionnels en s'adressant directement à l'opinion publique par une conférence de presse.

Le phénomène n'est pourtant pas nouveau. Quand Robert Koch a annoncé au Congrès de Berlin qu'il avait avancé sur la voie de la vaccination contre la tuberculose, les gens n'ont pas entendu les précautions qu'il avait prises. Et le lendemain arrivaient des trains pleins de candidats à la vaccination, alors que Koch n'avait pas le moindre début d'un vaccin : il avait simplement découvert la tuberculine qui lui permettait d'établir un diagnostic.

C'est en quelque sorte inscrit dans le dispositif - même de la traduction des sciences. Un grand nombre de gens sont

forcément intéressés par les travaux scientifiques. Je ne parle pas du mathématicien isolé, mais d'une discipline dans son ensemble. Evidemment on ne voit pas comment quelqu'un qui fait des équations dans son bureau va faire vibrer la planète. Pourtant, le météorologue qui a inventé l'effet papillon a fait effectivement vibrer la planète. A vrai dire, ce dont il faut plutôt s'étonner, c'est de la rémanence du mythe inverse, à savoir celui du savant isolé qui attend des résultats définitifs pour les publier. L'histoire des sciences montre que la règle est plutôt, comme aujourd'hui, que des savoirs apparemment très ésotériques tiennent des branches industrielles et suscitent des campagnes de presse. Prenez le cas de la génétique, de la physique, de la chimie, à chaque fois c'est la même chose. Mais malgré cela, le mythe de la tour d'ivoire conserve du crédit : le scientifique isolé dans son laboratoire coupé du monde, sans aucune influence sur rien, alors que, sans lien à la société, il n'aurait évidemment même pas de laboratoire !

Question : *Pourtant, beaucoup de scientifiques raisonnent comme s'ils étaient isolés. Autrement dit, qu'ils se considèrent ou non comme isolés, pour eux, de toute façon, cela n'a pas d'influence sur leurs recherches...*

Bruno Latour : Oui, mais ces cas commencent à se faire plus rares. Tout simplement parce que s'ils en sont encore là c'est qu'ils sont dans des niches très protégées et qu'ils n'ont jamais à renégocier leurs crédits de recherche. Alors que c'est ce que doit faire constamment tout directeur de recherche.

Question : *C'est vrai, à ceci près qu'il considère cette activité comme une corvée ne faisant pas vraiment partie de son métier de scientifique.*

Bruno Latour : Le problème du rapport aux sciences est que la représentation de référence a été définie par l'épistémologie il y a à peu près cent cinquante ans ! Par rapport à cette représentation, les scientifiques qui font de l'administration sont toujours un peu honteux et ne se considèrent pas comme de "vrais" scientifiques. Même les logiciens disent "nous ne sommes pas vraiment des scientifiques parce que nous faisons de la logique floue" ! Tous les scientifiques sont frustrés de ne pas parvenir à l'idéal de la science, ce qui

me fait dire que cet idéal de la science est tout simplement un mythe. Or il n'est jamais très utile de se situer par rapport à un mythe. Si j'avais à donner un avis sur le SAD, je dirais qu'on y fait plutôt une science plus risquée et une science meilleure que la plus grande partie de la science scientiste qui se fait dans les secteurs protégés qui n'ont jamais à justifier sérieusement l'utilité de leurs projets de recherche.

Question : *Au sein du SAD, beaucoup de chercheurs partagent plus ou moins la crainte de ne pas être pris au sérieux, de se voir rétorquer que finalement nos résultats ne sont pas démontrables, puisqu'on n'est pas dans des situations expérimentales classiques, avec des témoins et des répétitions. Comment réagissez-vous face à cette quête de crédibilité ?*

Bruno Latour : Le mythe de la science s'est construit sur un objet très particulier qui est la chute des corps. Evidemment, le problème se pose différemment lorsque vous étudiez les systèmes agraires. Comment voulez-vous que le même principe de scientificité soit applicable à ces deux objets qui n'ont absolument rien à voir ? La scientificité à l'ancienne est adaptée à des objets qui sont extrêmement simples et qui par ailleurs ne nous intéressent pas directement. De fait, nous sommes très distants des résultats, et ce sont des sujets très peu intéressants. Quand on imagine le nombre d'étudiants qui ont étudié la chute des pierres à Florence au XVe ou au XVIe siècle, isoler ce petit phénomène de l'ensemble de tous les phénomènes intéressants est un modèle de scientificité extraordinaire. Et c'est à ce propos qu'est née toute cette mythologie de la scientificité !

Si vous suivez des objets plus compliqués et pas seulement des humains, mais des objets aussi complexes que les rivières par exemple, qui ne sont pas des objets maîtrisables, alors vous devez concevoir des procédures de validation et d'évaluation en rapport avec les risques pris et les types d'objets étudiés. Au Centre de Sociologie de l'Innovation, nous avons un peu les mêmes problèmes puisque nous produisons les mêmes genres de recherches. Ce qui nous a libérés considérablement, c'est de ne pas avoir sur le dos les sociologues scientistes, dont nous n'avons jamais fait cas. Cela a eu

un effet important sur le style de nos papiers, car nous n'avons jamais cherché à imiter les sociologues scientifiques, puisque de toute façon nous ne croyons pas un mot de ce qu'ils racontent sur la science ! Du coup, nous avons trouvé des méthodes de narration différentes des leurs, qui sont tout aussi scientifiques.

Ne l'oubliez pas, les ennemis ne sont pas les vrais physiciens ou les vrais biologistes. C'est toute la masse des gens qui ont développé les sciences scientifiques. Comme certains économistes, ce sont les pires ! Je veux dire que ce sont des gens qui savent pertinemment qu'ils ne font pas de science, qui ne prennent aucun risque et qui ont des objets complètement dépourvus de scientificité au sens vrai, c'est-à-dire qu'ils n'ont à proprement parler pas d'objets. Certes, ils écrivent des papiers, mais les êtres dont ils parlent sont entièrement déterminés par eux et il est donc certain qu'aucune réponse intéressante pour qui que ce soit (si ce n'est pour eux-mêmes, bien entendu), ne sortira de leur étude. Ce dont il faut arriver à se débarrasser, ce sont des disciplines scientifiques et de leur influence.

Quand Pasteur arrive avec ses microbes, il faut s'imaginer l'originalité complète que cela représente d'amener dans le collectif ces êtres invisibles. Comme construction du monde, que ce soit les couples social / technique ou nature / culture, les choses s'éclairent beaucoup. C'est pourquoi un critère de qualité des recherches me paraît être le suivant : est-ce que vous apportez de nouveaux êtres ou non ? Est-ce que vous avez construit de nouvelles variables ou des choses de ce genre ? Voyez le Généthon, qui relève d'une science tout à fait fondamentale. Croyez-moi, les chercheurs ne sont pas dans leur tour d'ivoire. Ils sont obligés de passer l'après-midi aux hôpitaux les gènes qu'ils ont trouvé le matin et sont soumis à l'évaluation exigeante du comité scientifique de l'afm qui les paye. J'ai été surpris de constater à quel point ils sont absolument débarrassés des mythes épistémologiques. Ils sont pleinement dans cette construction du monde dont je vous parle,

alors qu'ils font une recherche complètement fondamentale.

Mais il ne faut pas oublier que nous parlons là des scientifiques qui sont eux-mêmes en compétition entre eux sur le marché mondial, ce qui est très différent des secteurs protégés du scientisme d'Etat. Ce sont des mondes aussi différents que celui des créateurs d'entreprises l'est de celui des postiers. La plupart de ce qu'on appelle recherche à l'inra et qui y donne le ton s'apparente peut-être au groupe des "postiers". Je n'ai bien entendu rien contre les vrais postiers, c'est juste pour dire qu'il s'agit d'un secteur de recherche protégé dans lequel les règles de l'évaluation sont pipées : ces chercheurs ne prennent aucun risque avec leurs objets, si bien que cela n'a aucun sens que ce soient eux qui définissent ce qu'est la science.

Question : *Quelle place peut avoir la notion d'énoncé falsifiable dans votre approche ? Est-ce un mythe ?*

Bruno Latour : Au préalable, il faudrait trouver l'endroit ou le critère de falsifiabilité s'applique réellement dans les sciences exactes ! Localement, une fois que vous avez construit l'ensemble du laboratoire, des collègues, des revues, etc., vous arrivez effectivement à falsifier des hypothèses. Mais ceci ne se conçoit qu'à l'intérieur d'un dispositif, et la falsification n'est donc envisageable qu'une fois que tout est en place. Le reste c'est vraiment de la performance. La falsification est reconnaissable s'il y a des procédures : mais quand les gens sont d'accord sur 98 % des faits, vous pouvez falsifier les 2 % restants. Cela peut être très important, parce que sur les 2 % restant se joue probablement tout, mais il faut tout de même construire d'abord les 98 %. Pour mettre en jeu le principe de la falsification, il faut avoir déjà construit un monde commun, donc une culture et une façon de se parler. Isabelle Stengers a proposé un principe de sélection beaucoup plus dur parce qu'il s'applique justement aux 98 % restants !

Les auteurs

- Albaladejo Christophe
INRA-SAD
Centre de recherches de Toulouse
BP 27
31326 Castanet-Tolosan cedex
Tél : 05 61 28 52 55 ; Fax : 05 61 73 20 77
- Audiot Annick
INRA-SAD
Centre de recherches de Toulouse
BP 27
31326 Castanet-Tolosan cedex
Tél : 05 61 28 52 60 ; Fax : 05 61 73 20 77
- Barbier Marc
INRA-SAD
BP 1607
21036 Dijon cedex
Tél : 03 80 77 25 92 ; Fax : 03 80 77 25 74
- Calavas Didier
72, rue du Dauphiné
69003 Lyon
Téléphone/Télécopie : (33) 04 72 33 63 40
- Casabianca François
INRA-LRDE
Quartier Grossetti
BP 8
20250 Corte
Tél : 04 95 45 15 11 ; Fax : 04 95 46 11 81
- Chabosseau Jean-Marc
INRA- SAPF
Le Chêne
86600 Lusignan
Tél : 05 49 55 60 28 ; Fax : 05 49 55 60 44
- Chevallier Claude
INRA-SAD
Domaine de Saint-Laurent-de-la-Prée
17450 Fouras
Tél : 05 46 82 10 57 ; Fax : 05 46 84 08 90
- Chia Eduardo
INRA-SAD
BP 1607
21036 Dijon cedex
Tél : 03 80 77 25 88 ; Fax : 03 80 77 25 74
- Darré Jean-Pierre
5, rue Maurice Loewy
75014 Paris
Tél : 01 43 20 84 63

Funtowicz Silvio

Joint Research Centre - European
Communities
ISIS
21020 Ispra (Varese)
Italie
Tél : 39 332 785934 ; Fax : 39 332 789394

Jiggins Janice

Swedish University of Agricultural Sciences
Department of Rural Development Studies
PO Box 7005
SE 750-07 Uppsala
Sweden
Tél : 46 18 671572 ; Fax : 46 18 673420

Latour Bruno

Centre de Sociologie de l'Innovation
Ecole Supérieure des Mines
62, bd St Michel
75272 Paris cedex 06
Tél : 01 40 51 91 90 ; Fax : 01 43 54 56 28

Lémery Bruno

ENESAD
Département Economie et Sociologie
BP 1607
21036 Dijon cedex
Tél : 03 80 77 25 34 ; Fax : 03 80 77 25 74

Liu Michel

CERSO
Université Paris IX Dauphine
Place du Maréchal de Lattre de Tassigny
75775 Paris cedex 16
Tél : 01 44 05 42 03 ; Fax : 01 44 05 46 29

Napoléone Martine

INRA-SAD
Domaine Saint Paul
84914 Avignon cedex 9
Tél : 04 90 31 61 91 ; Fax : 04 90 31 62 49

Périchon Catherine

INRA-SAD
Domaine de Saint-Laurent-de-la-Prée
17450 Fouras
Tél : 05 46 82 10 50 ; Fax : 05 46 84 08 90

Ravetz Jerry

Joint Research Centre - European
Communities
ISIS
21020 Ispra (Varese)
Italie
Tél : 39 332 789111 ; Fax : 39 332 789394

Röling Niels

Wageningen Agricultural University
Departement of Communication and
Innovation Studies
Hollandseweg 1
6706 KN Wageningen
The Netherlands
Tél : 31 317 484310 ; Fax :31 317 484791

Rosner Guy

23bis, Petite avenue de Longchamp
44300 Nantes
Téléphone/Fax : 02.40.40.31.57

Sauget Nicole

INRA-SAD
Centre de recherches de Toulouse
BP 27
31326 Castanet-Tolosan cedex
Tél : 05 61 28 52 56 ; Fax : 05 61 73 20 77

Verspieren Marie-Renée

Université des Sciences et Technologies de
Lille
TRIGONE
9-11, rue Angelier
59046 Lille cedex
Tél : 03 20 58 11 25 ; Fax : 03 20 58 11 37

Imprimé en France par INSTAPRINT S.A.
1-2-3, levée de la Loire – LA RICHE – B.P. 5927 – 37059 TOURS Cedex 1
Tél. 02 47 38 16 04

Dépôt légal 2^{ème} trimestre 1997

Photographies de couverture :

- cliché noir et blanc : M. Meuret
- cliché couleur : SAD-LRDE Corte

Derniers numéros parus :

- 6 **La petite région vue à travers le tissu de ses exploitations. Un outil pour l'aménagement et le développement rural.** B. CRISTOFINI. 1986, 44 p.
- 7 **Images de recherche et images de communication.** J.-P. DEFFONTAINES, C. RAICHON. 1986, 48 p.
- 8 **Potentialités agroclimatiques des prairies permanentes et possibilités de récolte dans le Doubs et le Jura.** A. MATHIEU, H. JUIN, B. JEANNIN. 1987, 46 p.
- 9 **Approche du fonctionnement du système fourrager. Le cas d'exploitations laitières modernisées en zones de coteaux du Sud-Ouest.** M. DURU, G. ROHMER. 1987, 44 p.
- 10 **La simulation de l'organisation du travail comme outil de gestion de l'exploitation agricole. Application à la grande culture.** J.-M. ATTONATY, C. LAPORTE, F. PAPY, L.-G. SOLER. 1987, 48 p.
- 11 **Eleveur, troupeau et espace fourrager. Contribution à l'approche globale des systèmes d'élevage.** Ouvrage collectif coordonné par A. GIBON, M. ROUX et F. VALLERAND. 1988, 144 p.
- 12 **Diagnostic global d'exploitation agricole : une proposition méthodologique.** M. BENOIT, J. BROSSIER, E. CHIA, E. MARSHALL, M. ROUX, P. MORLON, B. TEILHARD de CHARDIN. 1988, 48 p.
- 13 **À l'échelle du village. Une méthode d'approche historique et géographique de l'activité agricole locale en région d'habitat groupé.** J.-L. MAIGROT. 1989, 48 p.
- 14 **Voies de développement pour les exploitations caprines en zone sèche du Var. Etude de cas.** L. WEBER, P. JULLIAN. 1989, 47 p.
- 15 **Elevage ovin et protection de la forêt méditerranéenne contre les incendies. Participation d'un troupeau de moutons à l'entretien d'un réseau de pare-feu.** M. ETIENNE, M. NAPOLEONE, P. JULLIAN, M. LACHAUX. 1989, 48 p.
- 16 **Grassland Systems Approaches. Some French Research Proposals.** A. CAPILLON. 1989, 218 p.
- 17 **Recherches sur les systèmes herbagers. Quelques propositions françaises.** A. CAPILLON. 1990, 208 p.
- 18 **Gestion des déjections des bovins et pollution par les nitrates.** B. TEILHARD de CHARDIN. 1990, 48 p.
- 19 **Pilotage de l'alimentation des vaches laitières. Recherche d'indicateurs bio-techniques en exploitations agricoles.** J. GILIBERT, H. BROSSIER. 1990, 48 p.
- 20 **Dynamique des pratiques agricoles et relations professionnelles locales. Etude de cas sur l'évolution technique dans deux villages des Vosges.** C. RUAULT. 1991, 47 p.
- 21 **Ecopathologie et systémique. E. LANDAIS. Profils sanitaires en élevage bovin laitier. Mise en relation avec une typologie d'exploitation.** B. FAYE, Y. GRELET. 1991, 47 p.
- 22 **Notations d'état corporel des brebis et diagnostic des systèmes d'élevage ovin.** B. DEDIEU, A. GIBON, M. ROUX. 1991, 48 p.
- 23 **Dynamique de la végétation selon les pratiques des agriculteurs. Une modélisation à partir des données recueillies dans une vallée des Pyrénées Centrales.** G. BALENT, M. FILY. 1991, 48 p.
- 24 **Les interactions entre la végétation herbacée et les grands vertébrés herbivores : le pâturage considéré comme un facteur évolutif pour les plantes.** G. BALENT, M. FILY. 1991, 42 p.
- 25 **L'ingénierie de projet de conseil collectif aux éleveurs. Sources méthodologiques, résultats et discussion à partir de l'opération Fourrages-Mieux.** A.-C. DOCKES, Y. MADELINE. 1992, 42 p.
- 26 **Une "recherche-clinique" : proposition méthodologique pour l'analyse des pratiques de trésorerie des agriculteurs (Etude de cas en Lorraine).** E. CHIA. 1992, 39 p.
- 27 **Pratiques d'élevage extensif. Identifier, modéliser, évaluer.** E. LANDAIS (éd.). 1993, 380 p.
- 28 **Qualité et systèmes agraires. Techniques, lieux, acteurs.** M. CERF et al (éds). 1994, 360 p.
- 29 **La forêt paysanne dans l'espace rural. Biodiversité, paysages, produits.** M. BALENT (éd). 1997, 268 p.

Sommaire

Préface

G. Paillotin

Introduction

F. Casabianca, C. Albaladejo

Des multiples légitimités de la recherche-action

F. Casabianca, C. Albaladejo

Conservation et gestion de biens communs : comparaison de trois pratiques de recherche- action

C. Albaladejo, A. Audiot, N. Sauget

Construction d'une problématique commune à trois opérations de recherche participative en élevage et aménagement rural

M. Napoléone, J.-M. Chabosseau, C. Chevallier,
J.-P. Darré, C. Perichon

Une recherche-action en pratique : entre production d'eau minérale et agriculture

B. Lémery, M. Barbier, E. Chia

Institutionnalisation d'une recherche-action en santé animale : l'expérience du Centre d'Ecopathologie Animale

D. Calavas, G. Rosner

Pertinence de la recherche-action dans le domaine des sciences de l'éducation

M.-R. Verspieren

Éléments pour un débat autour des pratiques de recherche-action

C. Albaladejo, F. Casabianca

Action research in natural resource management. Marginal in the first paradigm, core in the second

J. Jiggins, N. Röling

Environmental problems: post-normal science and extended peer communities

S. Funtowicz, J.-R. Ravetz

Une condition de la recherche-action : la coopération sur la problématique et son évolution

J.-P. Darré

La validation des connaissances au cours de la recherche-action

M. Liu

Toute recherche est action !

Entretien avec B. Latour

