Agriculture et qualité de l'eau : négociation et rôle de la recherche

E. Chia, N. Raulet Croset

▶ **To cite this version:**

E. Chia, N. Raulet Croset. Agriculture et qualité de l'eau : négociation et rôle de la recherche : Le cas du programme AGREV. Études et Recherches sur les Systèmes Agraires et le Développement, 1994, pp.177-193. hal-01231584

HAL Id: hal-01231584
https://hal.science/hal-01231584

Submitted on 20 Nov 2015

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Etud. Rech Syst. Agraires Dév., 1994, 28 : 177-193

Agriculture et qualité de l'eau : négociation et rôle de la recherche

Le cas du programme AGREV

Eduardo CHIA, Nathalie RAULET

INRA -SAD, Unité Versailles-Dijon-Mirecourt, B.P. 1607, 21036 Dijon Cedex

Résumé

Une action pour améliorer l'impact de l'agriculture sur la qualité de l'eau (il s'agit ici de sources d'eaux minérales) concerne différents acteurs. Les négociations entre les acteurs afin d'établir des règles, des normes, des conventions pour définir la qualité et gérer la production, mettent en jeu en terme de compatibilité et complémentarité, leurs représentations et stratégies. Nous examinons ici les différentes dimensions de la négociation et le rôle de la recherche : comment celle-ci peut-elle à la fois élaborer des connaissances scientifiques et aider à la résolution des problèmes ? Il paraît nécessaire que le dispositif de recherche (Recherche-Action) soit suffisamment souple pour s'adapter aux évolutions imprévues de la négociation.

Summary - ***Agriculture and water quality: negociation and the role of Research.*** *Any action aimed at correcting the impact of agriculture on water quality (mineral springs in this case) necessarily involves a diversity of actors. Negotiation between these actors to establish rules, standards, agreements for the definition of quality and management of production brings into play, in terms of compatibility and complementarity, their individual representations and strategies. This paper explores the different aspects of negotiation and the role of research: how can research simultaneously create scientific knowledge and help solve problems? It seems that such research (Action-Research) requires a methodology that is sufficiently flexible to adapt to unexpected evolutions in the negotiation processes.*

Introduction

Nous présentons ici une réflexion sur les problèmes méthodologiques d'une recherche sur la pollution et l'agriculture, concernant la production d'une eau minérale de qualité[1]. Cette recherche a pour objet le maintien de la qualité d'une eau minérale exploitée par une entreprise, en modifiant les pratiques techniques des agriculteurs du périmètre de protection. Les normes de qualité concernant l'eau minérale sont fixées par l'Etat, notamment le taux de nitrate qui ne doit pas dépasser 15 mg/l (alors qu'il est de 50 mg/l pour l'eau potable).

Compte tenu qu'il n'existe pas de cadre juridique obligeant les agriculteurs à changer de pratiques, nous avons élaboré notre programme de recherche autour de la construction d'un projet commun entre les différents acteurs, dans le cadre d'une négociation permettant à ces derniers, non seulement d'élaborer des solutions à court terme mais aussi d'imaginer des mécanismes de coordination à moyen et long terme.

Les acteurs, les enjeux et le programme de recherche seront présentés dans une première partie de cette contribution.

La position de la recherche lors des négociations entre acteurs constituera la deuxième partie. La recherche est un des acteurs de ce système de négociation, d'autant que la démarche est structurée

1. Cf. J.P. Deffontaines *et al.* (1990) pour une présentation du programme de recherche engagé.

autour d'une Recherche-Action, donc en liaison avec les différents partenaires. Un des objectifs des chercheurs est de contribuer à modéliser les représentations que se font les acteurs de la situation et de dégager les conditions d'une solution satisfaisante.

Une troisième partie sera consacrée aux imprévus dans l'évolution de la situation (conséquences des jeux de pouvoir entre acteurs, évolution d'actions dans un sens différent de celui prévu initialement,...). Dans ce travail, la recherche est en effet soumise à l'imprévu de la négociation ; elle-même se trouve confrontée à des pressions qui peuvent la conduire à privilégier l'un ou l'autre des acteurs, ou orienter ses recherches. Pour gérer au mieux ce type de situations, elle doit mettre en place des instances et lieux de régulations (Liu, 1992b).

Dans une dernière partie, nous présenterons l'organisation de la Recherche-Action et discuterons de sa capacité à s'adapter aux imprévus, et à faire émerger des solutions opératoires tout en constituant par l'étude des pratiques une source de connaissance scientifique. Cette expérience nous semble notamment pouvoir contribuer à une réflexion sur le rôle de la recherche dans l'analyse du développement local.

1. Contexte et programme de recherche

1.1. Les acteurs principaux

Sont principalement en jeu dans cette négociation : l'entreprise d'eau minérale d'une part et les agriculteurs d'autre part. Ceux-ci n'ont *a priori* aucune motivation pour changer leurs pratiques, d'autant moins que les propositions qui leur sont faites risquent de les conduire à des pertes de revenu, ou à des changements importants dans l'exercice de leur métier.

L'entreprise quant à elle est en activité depuis le début du siècle. Ses ventes sont essentiellement réalisées sur le marché national (757 millions de bouteilles en 1988) ; sa part sur le marché international n'a cessé de croître (de 100 millions de bouteilles en 1984 à presque 200 millions en 1988). En 1988 elle a réalisé un chiffre d'affaires de 163 790 millions de francs, son bénéfice net représentant 40 % de celui-ci. Elle employait en 1988 plus de 1 300 salariés, dont la majorité a son lieu de résidence dans des localités proches, 50% dans le canton où est implantée l'entreprise, et a des liens (familiaux, de voisinage, de travail) avec les agriculteurs du plateau.

Ces quelques chiffres montrent l'importance de cette entreprise sur le plan local et régional. Si elle venait à fermer ses portes, ce ne seraient pas seulement 1 000 et quelques emplois qui disparaîtraient mais aussi toutes les activités qui lui sont liées (commerce, services,...) et un certain dynamisme économique de la zone.

Les agriculteurs. En 1989 le chiffre d'affaire de l'agriculture du périmètre était supérieur à 21 millions de francs. Cela représente à peine 2 % de celui de l'entreprise d'eau minérale[2]. Les ventes dues à la production animale (lait et viande) issue du troupeau laitier représentent plus de 80 % du total et le lait à lui seul plus de 60 %. Sur le site, les exploitations familiales individuelles sont majoritaires (70 %). Les agriculteurs sont relativement jeunes (40 ans en moyenne), en majorité mariés. La succession est assurée pratiquement dans une exploitation sur deux (47 % des cas).

La main-d'oeuvre est en majorité familiale. Les terres exploitées appartiennent pour 42 % aux exploitants et 27 % sont en fermage familial.

Par ailleurs, les exploitations du site sont de grande dimension : la moyenne est de 87 ha. Le système de production le plus répandu est celui de polyculture-élevage (cf. en annexe 1, "Typologie des exploitations et risque de pollution").

Quant à la situation financière des agriculteurs du périmètre, sans être défavorable, elle ne constitue pas le meilleur atout pour un développement durable. L'analyse de l'endettement des

2 . Estimations faites à partir des enquêtes réalisées en 1989 par l'INRA et des données de l'étude réalisée en 1988 par l'AVEAR.

agriculteurs, à partir des encours en 1989 auprès du Crédit Agricole, fait apparaître un encours total, tous prêts confondus, de 21 millions de francs, ce qui représente en moyenne 5 800 F à l'hectare.

L'agriculture locale[3] a néanmoins des atouts liés au territoire qui autorisent des performances enviées dans tout le département tant pour les productions céréalières ("le petit bassin parisien"), que pour les performances des élevages ("la meilleure référence laitière"). Le site apparaît comme "un secteur fortement brassé" en raison de son dynamisme économique (course au foncier, investissements en bâtiment, équipement en gros matériel...) et également résistant à une vulgarisation qui ne serait pas "haut de gamme". Tout ceci ne va pas sans une image sociale bien marquée du secteur résumée ainsi : "des gens qui bossent sur le site et qui n'affichent pas une certaine opulence sont considérés comme des médiocres".

L'influence et la revendication d'un niveau et d'un mode de vie tels qu'ils peuvent être perçus dans la ville thermale ont ainsi un effet sur une parité sociale clairement affichée dans les exploitations.

1.2. La rencontre entre le monde de l'eau et le monde agricole.

La rencontre entre le monde de l'eau et le monde agricole a conduit à la présence d'un nombre important d'acteurs dans la négociation, chacun avec sa propre logique et sa propre vision de la situation (Raulet, 1991). La qualité du produit est en effet liée à un territoire et subit l'influence des acteurs qui sont localement présents (Société des Eaux, agriculteurs, non agriculteurs, industries locales...) ou qui sont appelés à intervenir, pour influencer les acteurs directement "producteurs" de la qualité de l'eau (INRA, Agence de Bassin, DDASS, DDA, syndicalisme agricole, Chambre d'agriculture, municipalités...).

Quel va être le "référentiel" de départ pour lancer la résolution du problème ?

Comme dans de nombreux cas, la première définition est importante car elle va orienter les premières tentatives de résolution. La première opposition a confronté les tenants d'une résolution de type juridique, c'est-à-dire la mise en application de réglementations concernant l'environnement (l'entreprise d'eau minérale a sollicité la DDASS, le ministère de l'environnement...), et les tenants d'une approche marchande, refusant de considérer qu'il s'agissait d'un problème d'environnement, car le taux de nitrate dans l'eau était très loin des normes relatives à l'eau potable.

Se sont ainsi "affrontés" l'entreprise d'eau minérale qui cherchait à mobiliser le thème environnemental, et les représentants des agriculteurs (Chambre d'Agriculture, syndicalisme) qui lui opposaient que le taux de nitrate dans l'eau minérale, même s'il était proche du taux limite, selon la réglementation de l'eau minérale, était très loin en-deçà du taux maximum autorisé pour l'eau potable. Les agriculteurs ne pouvaient donc selon eux être considérés comme pollueurs.

Ce jeu autour de la définition de la situation est un premier élément de la négociation.

Finalement, la conception "marchande" de la situation l'emporte. Les acteurs "juridiques" vont rester en retrait alors que des réflexions et négociations s'engagent sur un plan économique entre les différentes parties. Cela va notamment donner lieu à des achats de terres réalisés par l'entreprise. En effet, en 1986, l'entreprise a acheté 800 ha de terres à vendre sur le périmètre, à un prix avantageux [4].

A cet achat de terres a été associée une réflexion sur un cahier des charges à appliquer par les agriculteurs. Une première proposition faite par la mission nitrate (CORPEN) consistait en des systèmes de production basés sur l'exploitation exclusive de l'herbe. Puis l'entreprise d'eau minérale s'est adressée aux chercheurs de l'INRA demandant l'élaboration d'un cahier des charges. L'entreprise a

3 . H. Moisan, 1992 *in:* rapport de synthèse AGREV.

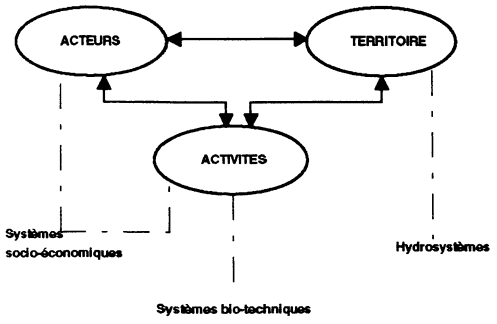
4 . Elle proposait entre 3 000 et 5000 Francs de plus que les prix pratiqués dans la région : 20 000 F l'hectare. Elle proposait également 20 000 Francs de compensation aux agriculteurs qui exploitaient les terres.

ajouté alors une dimension technique aux possibilités de résolution du problème. Selon Benghozi (1990), la nature de l'interlocuteur auquel l'entreprise s'adresse fournit déjà un élément de réponse sur les attentes *a priori* de l'entreprise. La solution au problème, pour l'entreprise se révèle posséder une composante technique importante, ce qui se traduit par les différents contacts pris - Chambre d'agriculture, SAFER, CORPEN et surtout INRA -, montrant que la réponse qu'elle attend par rapport à la protection de la qualité de l'eau se trouve dans le domaine de la recherche agronomique.

1.3. Le programme de recherche

La structure générale du programme de recherche fait référence à un modèle de système rural qui relie l'espace aux acteurs et aux activités[5]. Une représentation schématique de la structure du programme permet d'en montrer les principales composantes.

Structuration du programme de recherche[6] :



A chaque système constitutif du programme (système socio-économique, système nitrates, système eau) correspondent des unités de territoire et des organisations spatiales adaptées au problème posé. Ainsi, pour analyser la circulation de l'eau en surface il est nécessaire de préciser les unités de sols présentant des caractéristiques hydriques voisines ; il faut également élaborer, au niveau des bassins versants, des bilans d'eau indiquant la part de l'eau de pluie qui alimente les aquifères. Le programme fait aussi appel à des types d'espaces divers : la station, la parcelle, le territoire de l'exploitation, le parcellaire au niveau des bassins versants et du périmètre d'alimentation ; il utilise des informations relatives à la forme et à la localisation des réseaux de relations entre agriculteurs, aux aires d'influences des diverses filières, à la disposition sur le territoire des acquisitions foncières de l'entreprise et aux finages des communes du périmètre.

Ce programme est le cadre de la Recherche-Action menée sur le site. Les actions de recherche proposées qui en découlent proviennent, comme nous allons le voir, à la fois de la logique des chercheurs, et de l'intégration des résultats des négociations avec d'autres acteurs qui ont fait évoluer les actions, les thèmes et l'organisation de la recherche [7].

2. Logique de la recherche : négociation et proposition d'actions.

Les chercheurs affirment d'emblée leur intention de favoriser le maintien et le développement d'une agriculture locale performante maîtrisant ses effluents. Leur champ d'étude est le système rural défini par l'ensemble des relations qui s'établissent entre les divers acteurs à l'occasion de la production agricole et de l'utilisation du territoire. Enfin, les chercheurs entendent mener une Recherche-Action, associant les divers partenaires du site.

Différentes négociations (avec l'entreprise, les agriculteurs, voire d'autres acteurs

5 . L'équipe ne disposant pas de l'ensemble des compétences, en particulier techniques pour traiter le problème. Il a donc été fait appel à des chercheurs INRA (laboratoires des sols de Versailles et stations d'agronomie de Colmar et de Chalons-sur-Marne) et extérieurs (CNRS, Centre de Pédologie Biologique de Nancy ; CEMAGREF, centre de recherche de Lorraine et à l'INPL, au laboratoire des xénobiotiques.

6 . Nous récapitulons en annexe les hypothèses et méthodes de cette recherche (cf en annexe : Niveaux d'analyse, étapes et opérations de recherche)..

7 . cf aussi sur la construction de la recheche-développement, BROSSIER J., CHIA E., 1990

impliqués, voire les chercheurs entre eux) vont influencer l'évolution de la recherche, à la fois par la délimitation d'un champ d'investigation, ainsi que par la définition négociée d'un cadre de recherche. Le succès ou l'échec d'une Recherche-Action repose souvent, en effet, sur les conditions dans lesquelles un sujet d'étude a été initialement déterminé, la conception des rôles et statuts des chercheurs, l'ensemble de l'entreprise impliquée dans la recherche (Benghozi, 1990). Le contrat, entre le commanditaire et l'équipe de recherche, constitue le point de rencontre entre une demande financière et de terrain de la part du chercheur, une demande de connaissance et d'action de la part des agents de l'organisation. Le contrat ne lie pas seulement les partenaires sur la forme mais aussi sur le fond, à travers les dates de remise des résultats, les rencontres avec l'ensemble des partenaires, etc. Le contrat conditionne donc la production, et le rythme de production des chercheurs (Liu 1992a ; Girin, 1989).

2.1. Négociations sur le champ et les objectifs de la recherche

Dès le début des négociations, les chercheurs ont donc signalé l'importance de retenir comme objectif de la recherche, l'élaboration de systèmes de production rentables et pérennes c'est-à-dire compatibles avec les exigences techniques mais reproductibles économiquement et présentant une signification sociale.

Dans ce cadre, la demande, telle qu'elle était formulée par l'entreprise, en termes de modifications des systèmes de production et de pratiques agricoles soulevait d'emblée quelques problèmes pour les chercheurs. Une négociation s'est donc engagée qui a duré sept mois, portant à la fois sur la proposition du programme de recherche et sur son financement.

L'enjeu des négociations préliminaires d'une recherche est également de comprendre jusqu'où l'entreprise est prête à laisser conduire des investigations. Ainsi, trois domaines ne nous étaient pas, au départ, accessibles : les pesticides, la structure du substrat conditionnant la circulatiuon de l'eau au-delà de la profondeur des racines et la stratégie générale de l'entreprise.

2.2. Négociations sur le cadre de la recherche

Des négociations ont également porté sur la définition du niveau des exigences sur la qualité de l'eau, et la délimitation du périmètre d'alimentation de la source.

Du point de vue juridique et commercial, l'eau minérale destinée à l'alimentation des nourrissons ne doit pas dépasser 15 mg/l, normes établies par la C.E.E. Or les connaissances actuelles, sur les reliquats et sur la circulation de l'eau, ne permettent pas d'établir avec précision le seuil de NO_3 dans la zone sous-racinaire qui permet de garantir un taux de 10 mg/l par exemple dans l'eau des bouteilles. Ceci nous avait conduit à proposer des actions de recherche destinées à préciser cette relation.

Les contraintes imposées par l'entreprise ont alors été fortes :

- elle nous a en effet demandé de travailler avec l'objectif d'un taux de 10 mg par litre dans le système sous-racinaire, pour éviter tout risque d'augmentation de NO_3 dans la nappe ;
- bien qu'au départ il n'ait pas été question de pesticides, l'entreprise après discussion avec l'équipe SAD s'est rendu compte qu'à terme ceux-ci allaient devenir un problème plus important que les nitrates. Elle a donc décidé de fixer un objectif de 0 pesticide ce qui revient à mettre en place des systèmes de production qui utilisent peu ou pas de produits chimiques de lutte contre les maladies et les mauvaises herbes.

Nous avons accepté de travailler à partir de ces seuils en sachant qu'ils étaient provisoires et surtout qu'ils étaient le produit d'une logique voulant prendre le minimum de risques, pour éviter dans le futur des situations difficilement maîtrisables. Nous avons cependant signalé qu'un des produits de la recherche serait de re-préciser les seuils à partir de l'acquisition des nouvelles connaissances.

Dès le départ un autre point de négociation avec l'entreprise a porté sur le périmètre du gîte hydrominéral à prendre en compte. Ce périmètre, résultat des travaux du BRGM, a été étendu à plusieurs reprises au cours de l'histoire de l'entreprise. Les chercheurs l'ont finalement considéré comme une donnée.

Dans ce cadre délimité en grande partie par l'entreprise, les chercheurs ont également négocié à propos des actions de recherche, et discuté avec leurs partenaires sur les différents modèles à lancer. Un modèle, pour l'agriculture locale, suggéré à l'entreprise par la mission nitrate (CORPEN) consistait en des systèmes de production basés sur l'exploitation exclusive de l'herbe. Les partenaires s'opposaient au départ par exemple à l'installation de bougies poreuses pour mesurer la concentration et la fuite en nitrate sur différents types de sols avec différents types de culture, cela leur paraissant inutile et prenant trop de temps. Les chercheurs ont dû démontrer l'utilité de cette action qui avait pour objectif d'étudier le phénomène de lixiviation des nitrates de manière à mieux préciser les systèmes de production.

2.3. Influence de la pluridisciplinarité : une négociation entre chercheurs

Indiquons également le rôle dans la négociation de la programmation linéaire utilisée par les économistes de l'équipe pour modéliser quelques-unes des exploitations (Chia *et al.*, 1992). L'utilisation de cet outil a eu deux conséquences visibles. Tout d'abord, il a permis un dialogue entre les chercheurs et les agriculteurs. Par ailleurs, la programmation linéaire a fait apparaître certains thèmes de recherche : elle a notamment poussé les chercheurs techniciens à modéliser la contrainte nitrate, et a montré l'importance du rôle des patûrages dans la pollution. L'entreprise d'eau minérale n'a pas du tout participé au dialogue autour de la programmation linéaire, mais a plutôt considéré les résultats, en regardant les différentes possibilités proposées (différents systèmes de culture en fonction des taux de nitrate objectif). Un taux objectif de 10 mg/l par exemple conduisait à la suppression du maïs sur l'exploitation, ce qui confortait les actions de recherche dans cette direction.

2.4. Association de nouveaux partenaires

Lors de la négociation sur le programme de travail, un troisième partenaire est venu s'ajouter assez rapidement, le syndicalisme agricole, *via* la Chambre d'Agriculture, avec son représentant local et régional. En effet, compte-tenu du type d'organisation des agriculteurs et du conseil technique assuré par les organismes de développement agricole, la participation de la Chambre d'Agriculture s'est révélée nécessaire (Lémery , 1991), dès le début du programme de recherche. Un aspect du problème est indéniablement celui des dimensions collectives du développement local et cette présence de la Chambre d'Agriculture au début du programme en est révélatrice.

Cette volonté de prise en compte du collectif a également été à la base d'une des hypothèses des chercheurs, à savoir le fait que des formules de type partenariat (Greffe, 1990 ; Baudry, 1991) entre les acteurs concernés par la gestion du périmètre peuvent aider à la prise en compte du développement local. Il apparaissait notamment souhaitable que les négociations entre les différents acteurs portent non seulement sur le montant de l'indemnisation et les nouveaux systèmes mais aussi sur les règles de suivi et de contrôle.

Une des premières conclusions à laquelle nous sommes alors arrivés est la nécessité de rechercher de nouvelles voies pour valoriser les produits agricoles issus des nouveaux itinéraires techniques. En effet, les changements nécessaires (au niveau des systèmes de production) pour réduire le taux de nitrates présents dans l'eau vont provoquer un manque à gagner important pour les agriculteurs. Il apparaît nécessaire de trouver des solutions beaucoup plus stables dans le temps, et contribuant au maintien d'une agriculture rentable et pérenne, même si l'entreprise

s'engageait à verser des compensations. Deux possibilités de valorisation des produits ont ainsi été envisagées : la valorisation directe et la transformation par les IAA (laiteries, moulin et Nestlé), avec dans ce cas un travail au niveau de la filière. Nous verrons que cette action ne s'est pas encore concrétisée.

Finalement, en parallèle et à la suite de ces différentes négociations, deux propositions auprès des agriculteurs ont été faites : le remplacement de la culture de maïs par celle de la luzerne et la gestion des déjections animales au moyen du compostage. La luzerne peut remplacer le maïs à condition qu'elle soit déshydratée pour sa conservation. Il était donc important de rechercher la façon dont elle pouvait l'être. Deux possibilités sont apparues dans les discussions avec les agriculteurs et les responsables de l'entreprise : séchage individuel et séchage collectif (usine de déshydratation).

La gestion des déjections animales a été pensée à partir du compostage, une technique qui consiste à broyer le fumier et produire une activité aérobienne pour enlever l'azote et l'odeur. Pour ce faire, il faut construire une plate-forme pour déposer le fumier et le broyer avec deux possibilités : une installation collective ou individuelle.

Les propositions d'action de la recherche vont être soumises à l'imprévu de la négociation. C'est ainsi que les enjeux de certains acteurs vont se manifester, en fonction de la durée de la négociation, certains étant pris par l'urgence de la négociation.

3. Les imprévus

3.1. Des enjeux de pouvoir

La confrontation des logiques des chercheurs et de la Chambre d'Agriculture influence la recherche de solutions. Les chercheurs s'étaient en effet attaqués tout d'abord à la mise en place des conditions d'une Recherche-Action sur le site, et cherchaient à créer un lien suivi avec les agriculteurs. Une première action, animée en particulier par les sociologues, avait été lancée, afin de favoriser un dialogue entre agriculteurs et chercheurs. Elle consistait à créer au niveau de chaque village ou entre plusieurs villages des groupes d'agriculteurs ayant les mêmes préoccupations afin de réfléchir, avec les chercheurs et les conseillers de la chambre, aux types de recherches et aux actions à entreprendre.

La première réaction de la Chambre a été de s'opposer à cette action. En effet, l'organisation de réunions entre agriculteurs à propos de modifications de pratiques relevait selon elle du domaine professionnel, et non des compétences ou de la légitimité des chercheurs. Il y avait empiètement sur sa zone de compétence. L'action a dû être interrompue et les liens directs entre agriculteurs et chercheurs sont devenus plus limités (au début seuls quatre agriculteurs ont participé à la Recherche-Action). L'opposition de la Chambre a ainsi influencé la participation d'acteurs à la recherche de solutions, et a notamment joué pour la participation plus restreinte d'agriculteurs au projet de recherche de l'INRA.

3.2. Le rôle du temps de la négociation

Certaines actions et réflexions engagées par les chercheurs vont se trouver soumises au temps de la négociation, et notamment à l'urgence qu'elle introduit, qui peut se trouver en contradiction avec la poursuite de certaines actions (c'est le cas par exemple de la valorisation), ou conduire à orienter des actions dans un certain sens (c'est par exemple le cas du compostage, et celui du remplacement du maïs par de la luzerne, deux actions qui avaient été pensées au départ comme devant être réalisées par un collectif d'agriculteurs, et qui sont devenues des actions réalisées individuellement par chaque agriculteur).

3.2.1. L'exemple de la valorisation

La valorisation est un exemple d'action ayant mobilisé de nombreux acteurs différents et qui semble s'être éteinte progressivement. L'idée de valorisation provient au départ de chercheurs de

l'INRA. Les premières investigations ont donné lieu à une réaction d'opposition de la Chambre d'Agriculture. Une raison de cette opposition vient de ce que le président de la Chambre d'Agriculture est également président d'une coopérative laitière locale ; les nouvelles possibilités d'écoulement des produits, sans réflexions préalables avec tous les acteurs de la filière, lui paraissaient de nature à rompre l'équilibre local existant.

Un GIE a ensuite été créé, regroupant l'entreprise, la Chambre d'Agriculture et les industriels aval locaux (l'INRA, acteur porteur de l'idée au départ, ne participait pas au GIE). L'idée est alors restée circonscrite aux réflexions au sein du GIE.

Par la suite, en liaison avec la nouvelle intervention d'un grand groupe agro-alimentaire, qui s'est dit intéressé par la valorisation, le GIE va se trouver mis en veilleuse.

L'idée de valorisation au niveau local a continué à exister sur le site, avec notamment la réalisation d'une étude sur une filière céréales locale, avec la rencontre de boulangers et meuniers (par un des représentants de l'entreprise et un des chercheurs de l'INRA, tous deux en contact quasi permanent avec le terrain). Un mémoire d'ingénieur (Guivarc'h, 1992) piloté par l'INRA a conforté cette recherche. Suite à cette étude, il est apparu que, en majorité, les agriculteurs étaient en majorité peu intéressés par la notion de valorisation, avaient des critères de qualité des produits différents, et considéraient que l'aval n'était pas leur métier. En effet les critères pour juger de la qualité des produits utilisés par les agriculteurs se situent plutôt à leurs yeux, au niveau de la parcelle et de la culture, la qualité est alors l'absence de mauvaises herbes. L'idée même de valorisation va se trouver mise en veilleuse. "Ce n'est pas mûr", disent les différents acteurs.

Le temps de la négociation est lié au temps nécessaire à la mise en place de nouvelles structures et aux changements de perception qu'ont de leur métier les acteurs.

3.2.2. L'exemple du compostage et du remplacement du maïs par de la luzerne

En ce qui concerne le choix entre séchage individuel et séchage collectif de la luzerne, c'est finalement la solution individuelle qui a été choisie, pour différentes raisons. Tout d'abord, l'Entreprise n'a pas souhaité créer une organisation collective qui risquait de l'opposer à la Chambre d'Agriculture, et de l'engager dans un processus de négociation permanente avec les agriculteurs. Par ailleurs, les agriculteurs, dans leur majorité, préféraient eux aussi une solution individuelle, par souci d'autonomie. Le choix du séchage en grange peut par ailleurs s'analyser sous l'angle de la nécessité d'une solution rapidement applicable au problème de la luzerne. La mise en oeuvre de l'option usine de déshydratation aurait nécessité un certain délai, puisque la convention avec l'Entreprise aurait dû réunir au préalable la signature d'un nombre suffisant d'agriculteurs.

Pour le compostage, une première proposition a été la création d'une entreprise et la construction d'une grande plate-forme collective où chaque agriculteur amènerait son fumier. Une fois le compost fabriqué, l'entreprise l'aurait épandu dans les parcelles des agriculteurs. Sans être opposés à cette pratique, les agriculteurs ont considéré que, pour des raisons sanitaires (présence de germes de maladies animales dans le fumier), il était préférable que chaque agriculteur possède sa propre plate-forme de compostage. Les chercheurs ont donc testé, chez les trois agriculteurs participant à la Recherche-Action, la technique de compostage à partir d'une solution individuelle pour affiner le fonctionnement du chantier. Ce test a contribué à la solution actuelle : chaque agriculteur désireux d'utiliser le compostage, possède une plate-forme, financée par l'Entreprise.

3.3. Appropriation d'actions et prise de pouvoir

Au terme du premier programme de trois ans de recherche, l'Entreprise s'engage

dans une phase de mise en oeuvre qui se traduit par une approche contractuelle du problème, et propose individuellement aux agriculteurs des modifications des systèmes de production. La logique qui guide alors l'Entreprise peut se trouver en contradiction avec la logique de recherche. Certaines actions, initiées par la recherche, changent de nature dans cette phase car l'Entreprise les reprend à son compte dans une optique différente de celle qui avait présidé à leur création.

Ainsi, le compost, qui reste pour l'INRA un objet de recherche, est devenu pour l'entreprise un élément "définitif" du contrat proposé aux agriculteurs. Un approfondissement des recherches par exemple pour décider s'il est pertinent ou non de tout composter sur l'exploitation apparaît à l'Entreprise comme une perte de temps inutile. Les prescriptions deviennent plus opérationnelles et se figent.

Le cahier des charges proposé par l'Entreprise à la signature des agriculteurs en est aussi un exemple. La Société lui a associé un cahier des bonnes pratiques visant une application plus aisée des prescriptions. Pourquoi est-il automatiquement valable pour toute l'exploitation et pas seulement pour une parcelle ? L'Entreprise souhaite que le champ des recherches soit restreint aux propositions du cahier des charges telles qu'elles ont été définies à une certaine phase de la recherche, alors que les chercheurs considèrent que ces propositions sont susceptibles d'évolution.

D'autres exemples peuvent être cités, notamment en ce qui concerne le contrôle des nouvelles pratiques. En effet pour l'Entreprise, gérer implique de pouvoir contrôler. Cette volonté a pour effet de transformer certains des outils de la recherche en instruments de contrôle. C'est le cas des bougies poreuses utilisées par les chercheurs pour évaluer les pratiques agricoles proposées, comme l'épandage de compost.

Ces possibles changements de nature d'une action peuvent être qualifiés d'appropriation : une action mise en place dans le cadre scientifique est réappropriée par un autre acteur, dans un autre cadre.

3.4. Finalement... l'émergence d'un modèle individuel

Contrairement au modèle partenarial et collectif imaginé par les chercheurs, c'est donc finalement une contractualisation individuelle qui semble prendre le dessus. Une première explication est la réticence des agriculteurs à mettre en place un projet de type partenarial, peut-être du fait de la prééminence locale d'un modèle productiviste de développement agricole qui conduit à l'individualisme (image de l'"agro-manager").

De plus, les coûts liés aux changements ne peuvent être supportés par les seuls agriculteurs, d'autres acteurs doivent y participer, en particulier l'Entreprise, à travers le financement des bâtiments pour le séchage en grange, des plate-formes de compostage, éventuellement de la mise en place d'une filière de commercialisation et d'un système de formation. Le montant de l'indemnisation proposée aux agriculteurs varie entre 1 200 et 5 000 F/ha selon que l'Entreprise finance ou non les investissements. Dans le premier cas, privilégié actuellement, (1 200 F/ha) l'agriculteur ne prend en charge que les frais de fonctionnement du compostage (environ 30 000 F par an pour une exploitation d'une cinquantaine de vaches laitières) et du séchage en grange.

Par ailleurs, la durée de la négociation, confrontée à l'urgence du problème, a pu également jouer, comme nous l'avons vu, en faveur de l'émergence d'un modèle individuel.

Face à ces différentes évolutions "imprévues" (jeux de pouvoir, rôle de l'urgence, appropriation d'actions...), on peut se demander quelle doit être la position des chercheurs. Comment s'y adapter, ou refuser de le faire ? Quel suivi des recherches mettre en place ?

4. Organisation et adaptation de la Recherche-Action à l'évolution de la situation.

Nous définissons une Recherche-Action comme un ensemble d'hypothèses, de

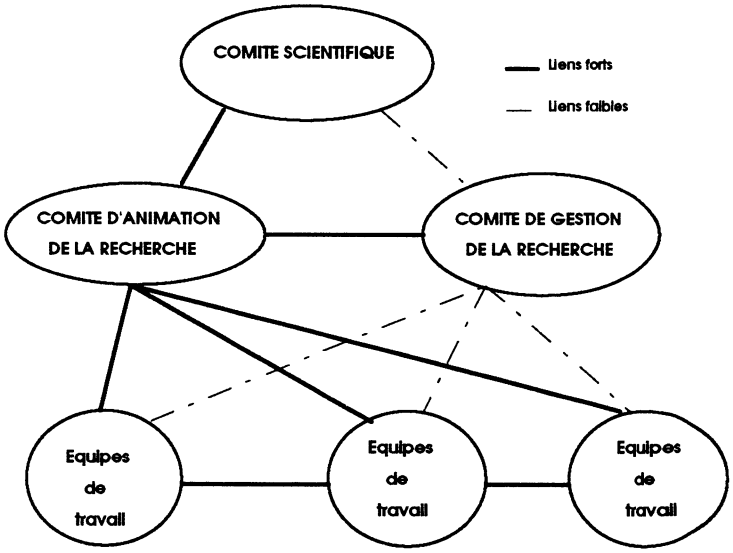


schéma (a)

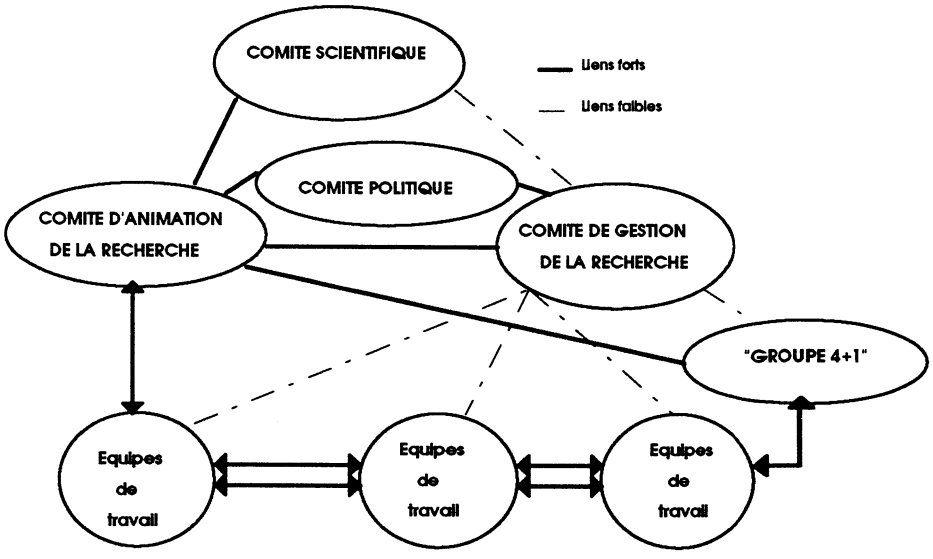


schéma (b)

méthodes de travail (dispositifs) et d'objectifs communs à une communauté de chercheurs -intention de recherche- et d'acteurs de terrains - volonté de changement - qui s'établit dans un processus de négociation et donnera naissance à un cadre éthique partagé (Liu, 1992b ; Lewin, 1959).

Bien que, dans une Recherche-Action, la phase de négociation joue un rôle essentiel et qu'il soit essentiel de déterminer le point de vue des acteurs, engagés ou non dans cette opération, il est également indispensable de réfléchir à l'organisation du déroulement de la recherche pour comprendre la nature du savoir qui est produit (Deffontaines et Chia, 1992).

4.1. Les différents comités d'animation, de gestion et de pilotage de la recherche.

Différents comités ont été mis en place au cours de la recherche. Ceux qui ont été installés au début du programme (schéma a) ont répondu à un besoin, soit de négociation, soit d'arbitrage, soit de gestion et d'amélioration du fonctionnement de la recherche. D'autres comités ont ensuite dû être mis en place au fur et à mesure de l'évolution de la recherche (schéma b)

4.1.1. Les comité prévus initialement

Le Comité d'animation de la Recherche-Action.

Il comprenait les chercheurs ayant la responsabilité de l'animation des équipes de travail. Sa fonction a consisté à orienter les actions de recherche, à définir de nouvelles actions pour tenir compte de l'évolution de la situation dans laquelle nous nous trouvions, à fixer des priorités dans le travail, à organiser et enfin à conduire les négociations (tout au long de la recherche) ainsi que la préparation du deuxième programme de recherche.

Ce groupe devait également :

1) Préparer les restitutions entre les acteurs. Les restitutions ne sont pas motivées exclusivement par des questions d'éthique, de respect pour les acteurs. Elles jouent dans la démarche de Recherche-Action des rôles majeurs : la mise en commun et la validation par l'ensemble des acteurs des représentations de la situation construites par les chercheurs, l'élaboration de nouvelles hypothèses de travail et la mise en place de nouveaux dispositifs de recherche.

2) Elaborer des modèles. La formalisation du problème par les chercheurs impose l'élaboration d'un langage commun, d'une image commune. Elle constitue enfin un matériel utile pour la conceptualisation et la modélisation des phénomènes complexes.

Ce comité s'est heurté à différentes difficultés, entre autres la faible disponibilité des membres de l'équipe. L'intérêt de ce comité tenait en grande part à son caractère pluridisciplinaire, qui permettait à ses membres de se tenir mutuellement informés tout en créant les conditions d'une homogénéisation du langage et au-delà des conceptions, au départ éloignées, des chercheurs des différentes disciplines.

Le Comité de gestion de la recherche.

Ce comité, prévu dans le contrat de recherche, était constitué par les organismes finançant le programme (cf. annexe "Système de la Recherche-Action"), à savoir l'Entreprise, l'Agence de bassin, deux représentants de l'INRA, ainsi que des représentants de la Chambre d'Agriculture et de la profession agricole aux niveaux local et régional. Il avait pour objectif d'éviter des conflits et des empiètements dans le travail d'animation et de développement. A cette fin, nous avons, dès le début du programme, demandé à des représentants de la Chambre d'Agriculture collaborant avec des membres de l'équipe de recherche, de faire partie de cette instance.

Ce comité devait veiller au bon déroulement de l'opération, en facilitant les rencontres entre les différents acteurs, en signalant les dysfonctionnements. Il arriva qu'il soit à l'origine de nouvelles actions, décidées à l'occasion de la discussion des acquis. Mais concrètement, il eut essentiellement à connaître des difficiles relations entre l'Entreprise et les représentants des agriculteurs, et entre

ces derniers et l'équipe de recherche. En réalité, ce comité n'a pas joué le rôle prévu

Le Comité scientifique de pilotage de la recherche.

Composé par des scientifiques reconnus dans les diverses disciplines mises en jeu et/ou ayant l'expérience de ce type de recherche, il avait un rôle d'orientation scientifique. En effet dans une Recherche-Action il est important de garder l'équilibre entre la production scientifique et la résolution des problèmes. C'est à l'occasion de la présentation de l'avancement des travaux dans ce comité que les chercheurs peuvent prendre du recul par rapport au terrain et créer de nouvelles connaissances scientifiques.

Cette attitude "ouverte" porte ses propres limites car le chercheur est confronté à la nécessité de produire de la connaissance, de restituer des observations, d'établir des modèles. Le passage de l'observation à l'interprétation et à la construction théorique (caractéristique d'une démarche de recherche) ne peut s'opérer sans privilégier à un moment donné certains faits, sans les ordonner et sans schématiser, sans s'appuyer sur des intuitions normatives. La résolution de cette "dialectique entre objectivation et herméneutique" (Benghozi, 1990) est au coeur de la Recherche-Action. Elle ne résulte pas simplement d'une partie ou d'un comportement mais est très liée à la méthodologie et au dispositif formel de la recherche. Les phases de négociation et de pré-étude permettent justement de définir et d'instituer ce dispositif de relations.

Les imprévus auxquels nous avons été confrontés, concernant notamment les relations avec les autres acteurs (agriculteurs, Chambre d'Agriculture...) nous ont amené à adapter l'organisation de la Recherche-Action et à mettre en place d'autres comités.

4.1.2. Une adaptation de l'organisation de la Recherche-Action à l'évolution de la situation.

Le "Groupe 4+1"

Nous avons signalé que le travail sur le développement agricole dans une perspective de changement nécessitait une relation étroite avec les agriculteurs. Ce rôle de liaison est en général joué par les conseillers de la Chambre d'Agriculture. Or, comme ces responsables sont apparus en désaccord avec la façon dont nous traitions les problèmes et ont en fait peu participé aux opérations de recherche, nous avons dû recruter un conseiller un an après le début de la recherche, et son rôle principal a été de garantir une relation permanente entre l'équipe de recherche, les agriculteurs et l'Entreprise.

Le groupe "4+1" a été constitué à la suite de ce recrutement. Il se composait de quatre membres de l'équipe (responsables des opérations de recherche) et de ce conseiller.

C'est à travers ce groupe que nous avons essayé de gérer les relations avec les agriculteurs et l'Entreprise. Ceci était possible grâce à la permanence du conseiller sur le terrain. S'il est vrai que nous avons pu contourner, dans une certaine mesure, le comité de gestion s'agissant du travail avec certains agriculteurs, nous n'avons pas pu ou su le faire, à propos de l'appui pour de nouvelles actions et encore moins pour le travail collectif avec les agriculteurs.

Les représentants de l'Entreprise ont très vite compris que ce conseiller pouvait combler le vide qu'ils avaient en matière de communication avec le milieu agricole. Aussi a-t-il été de plus en plus sollicité pour travailler pour l'Entreprise. Celle-ci a finalement créé, fin 1993, une SARL qui gère le "dossier agricole". Ce conseiller en est devenu le responsable.

Cette situation a été à l'origine de nouvelles difficultés pour la recherche, notamment dans la définition des priorités. En effet, pressé par l'Entreprise d'aller vers une «opérationnalisation», le conseiller sollicitait de plus en plus l'équipe de recherche pour réaliser des tâches de conseil auprès des responsables de l'Entreprise (préparation des dossiers pour le Conseil d'Administration, pour des demandes de subventions, etc.) ou pour ce qui pouvait apparaître comme une caution de certaines actions auprès des agriculteurs. Un des risques pour la recherche était alors d'être amenée à cautionner ou légitimer les démarches de l'Entreprise auprès des agriculteurs.

Le Comité politique

Les difficultés rencontrées pour établir de bonnes relations de travail avec les représentants des agriculteurs et le souci de maintenir ces relations, nous ont conduits à mettre en place un groupe, que nous avons appelé "Comité politique". Composée du Président de la Chambre d'Agriculture, d'un haut responsable de l'Entreprise, du Directeur scientifique du secteur "Développement agricole" de l'INRA (auquel appartient l'équipe de recherche) et de deux représentants de l'équipe, cette instance a été le lieu des confrontations plus "politiques", entre le représentant des agriculteurs, l'équipe de recherche et l'Entreprise.

Cette organisation, en groupes et comités a été extrêmement lourde ; aussi peut-on s'interroger sur la possibilité de procédures moins exigeantes. Il est difficile de valider et de justifier les diverses structures de négociation mises en place, mais il apparaît qu'elles correspondent à la complexité du problème posé et à la nécessaire participation des acteurs. Tout l'"Art" de la Recherche-Action est de garder en permanence l'équilibre "négocié" entre l'action et la recherche.

Ces différents comités ont avant tout constitué, pour l'ensemble des acteurs, des lieux d'apprentissage, et en celà ils ont joué un rôle irremplaçable. Apprentissage d'un langage commun, élaboration de représentations communes supports de la communication et de la production de connaissances nouvelles... Le Comité d'animation de la recherche a été un lieu où de nouvelles actions interdicisplinaires ont pu être discutées et élaborées, par exemple la création d'une base de données commune à l'ensemble des disciplines, avec l'objectif d'étudier les aspects territoriaux des changements des systèmes de production. C'est au sein de ce comité que nous avons pu formuler une problématique générale de recherche pour la deuxième phase de cette Recherche-Action, qui a été intitulée : "Pour une théorie et une pratique du changement".

Conclusion

Dans le domaine de l'eau, la qualité du produit dépend d'une multitude d'acteurs : entreprises, institutions (y compris de Recherche), consommateurs, agriculteurs, etc., autant d'acteurs qui interviennent sur le territoire.

Dans une telle situation, la négociation contribue à créer une définition sociale de la qualité. Elle permet l'élaboration de normes, de règles, ou de conventions et l'émergence de nouveaux systèmes de gestion. En effet, chemin faisant, les acteurs élaborent de nouvelles pratiques de production, des critères d'évaluation et surtout de nouvelles formes de gestion. La réflexion sur le rôle de la Recherche dans les négociations entre les partenaires locaux à propos de la qualité de l'eau et de l'agriculture met en relief la question des représentations que se font les différents acteurs et des manières de les faire converger.

Après quatre années de recherches sur la circulation de l'eau, sur la quantité de nitrates lessivés et sur l'ensemble des pratiques nouvelles à adopter ainsi que leurs contreparties, 14 agriculteurs ont signé une convention avec l'Entreprise. Consciente de la complexité des relations qu'engendre la convention, de la nécessité de consacrer du temps à sa gestion et de la nécessité d'assurer un dialogue au niveau technique avec les agriculteurs et l'ensemble des partenaires, l'Entreprise a créé une petite filiale chargée de gérer le dossier agricole. Cette création ne préfigure t-elle pas un nouveau modèle de développement d'une agriculture locale fortement orientée et soutenue par une Entreprise dont la qualité de la matière première dépend de l'activité agricole ? Dans ces nouvelles conditions, quelle peut être la position de la recherche ?

Dans ce nouvel environnement notre travail actuel de chercheurs consiste à affiner les pratiques techniques proposées, et éventuellement à en élaborer de nouvelles. Nous tendons actuellement à privilégier la formation, qui devrait permettre dans le futur non seulement d'augmenter la capacité de gestion des agriculteurs vis-à-vis des systèmes de

production mais également leurs capacités de négociation individuelle et collective avec les autres acteurs impliqués. Ceci devrait améliorer leur participation au système de contrôle et de gestion de cette nouvelle situation (élaboration des règles, normes, conventions et procédures de gestions), en élaborant des structures souples (respectant au mieux les intérêts divergents) et permettant aux différents acteurs de manifester leurs capacités d'innovation.

Cette situation ouvre de nouvelles perspectives de recherches. En effet, un peu partout au niveau local, des acteurs - et pas seulement ceux qui ont été liés historiquement à l'agriculture - essaient de réfléchir à la façon de concilier agriculture et environnement. Des contrats ou conventions apparaissent comme de nouvelles formes de coordination entre les acteurs. Quelle seront demain la place et le rôle des agriculteurs dans ces nouveaux modes de coordination ?

Remerciements

Nous remercions l'ensemble de l'équipe AGREV, en particulier J.P. Deffontaines et H. Moisan, ainsi que Mesdames Cerf et Girault pour leur collaboration.

Bibliographie

Baudry B., 1991. Une analyse économique des contrats de partenariat industriel : l'apport de l'économie des coûts de transaction. *Revue d'Economie Industrielle*, n°56.

Benghozi P.J. , 1990. La négociation d'une recherche : une étape clé dans la méthodologie d'intervention. *Economies et Societés*, Série Sciences de Gestion n° 15 : 195-209.

Berry M., 1991. L'interdisciplinarité : un objectif difficile à concrétiser. *La Recherche*, n° 228 : 66- 68.

Brossier J., Chia E., 1990. Pratiques agricoles et qualité de l'eau. Construction d'une recherche-développement dans le cas d'un périmètre hydrominéral. *Economie Rurale*, n°198.

Chia E., Brossier J., Benoît M., 1992. "Recherche-Action : qualité de l'eau et changements des pratiques agricoles". *Economie Rurale*, n° 208-209.

Deffontaines J.P., 1990. Programme Agriculture-environnement-Vittel, AGREV. *In* : Calvet R. (éd.) : *Nitrates-Agriculture-Eau.* Paris, INRA , pp. 121-129.

Deffontaines J.P., Chia E., 1992. Une Recherche-Action sur un système agraire soumis à des impératifs de qualité de l'eau. Résultats et bilan méthodologique. *C.R. Acad. Agric. Fr.*, 78 (7) : 65-78.

Deffontaines J.P., Benoît M., Brossier J.,Chia E., Gras F., Roux M., 1993. *Agriculture et Qualité des eaux. Diagnostic et propositions pour un périmètre de protection.* Versailles, INRA-SAD, 334 pages.

Girin J., 1989 . L'analyse empirique des situations de gestion, éléments de théorie et de méthode. *In* Martinet G. (dir.) : *"Epistémologies et Sciences de Gestion"*. Paris, Economica.

Greffe X., 1990. Economie du partenariat. *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, n°5.

Guivard'h J.P., 1992. Conditions d'émergence d'une micro-filière des céréales spécifiées. Enquête d'un partenariat. Dijon, Mémoire d'étude INPSA/ INRA-SAD.

Lewin K., 1959 . *Psychologie Dynamique. Les relations humaines.* Traduction M. et C. Faucheux. Paris, PUF, 296 pages.

Lemery B., 1991. Production et transformation des connaissances en agriculture : nouvelles approches sociologiques. Propositions pour un séminaire pluriannuel. Paris, GERDAL.

Liu M., 1992a. Vers une épistémologie de la Recherche-Action. *Revue Internationale de Systémique,* Vol. 4 : 435-454.

Liu M., 1992b. Présentation de la Recherche-Action, définition, déroulement et résultats. *Revue Internationale de Systèmique,* Vol. 4 : 293-312.

Moisan H., 1993. Les groupes d'agriculteurs dans les villages du périmètre considéré confrontés à un processus d'innovation technique. *In* Deffontaines J.P. *et al.* (éds.) : *Agriculture et qualité des eaux.* Versailles, INRA - SAD, pp. 97-103.

Raulet N., 1991. Des fournisseurs imprévus, ou comment prendre en compte l'agriculture dans la production d'eau minérale ? Mémoire de DEA, Univ. Paris IX- Dauphine.

Annexe 1

Typologie des exploitations du périmètre de protection et risque de pollution

Une typologie des logiques de fonctionnement des exploitations a été élaborée à partir des critères économiques, sociaux et techniques suivants :

- **l'âge du chef d'exploitation et la présence d'un successeur**. Ils permettent de distinguer les exploitations qui ont un projet agricole à terme de celles qui n'en ont pas.

- **le niveau du capital économique** (bâtiment, cheptel, terres, etc.) qui permet de mesurer la capacité économique à réaliser un projet.

- enfin, **le type de système de production et notamment la place des céréales et du maïs**.

Type A : **(n = 4)** - Exploitations de faible taille, 19 ha en moyenne (maximum 35) avec un système d'élevage diversifié, produisant tous de la viande (15 boeufs en moyenne). La majorité des terres est toujours en herbe. Les agriculteurs sont relativement âgés, 50 ans en moyenne. Dans aucun cas la succession n'est assurée. Ces exploitations ont des chiffres d'affaires d'environ 200 000 F qui ne dépassent pas le seuil d'imposition.

Type B : **(n = 8)** - Exploitations d'environ 50 ha (de 25 à 80 ha) avec un troupeau laitier moyen de 24 VL (produisant 4 000 l/an). L'alimentation hivernale du troupeau repose essentiellement sur le foin, la culture de maïs étant peu développée. La succession est probable. Le chiffre d'affaires dépasse légèrement le seuil d'imposition (550 000 F en moyenne).

Type C : **(n = 12)** - Exploitations jusqu'à 135 hectares (92 ha en moyenne), souvent en GAEC avec un troupeau laitier de 35 VL en moyenne (de 23 à 60 vaches). L'alimentation hivernale est à base de foin et de maïs-ensilage (7 ha en moyenne de culture de maïs). Les exploitants ont 41 ans en moyenne (de 30 à 62 ans), la succession est le plus souvent assurée. Ces exploitations sont dans une phase de modernisation de l'appareil de production (6 exploitations ont bénéficié d'un PAM). Elles concentrent plus de 60 % des PAM de la zone. Le chiffre d'affaires de ce type d'exploitation est légèrement supérieur à 1 000 000 F. Les efforts de modernisation se traduisent par des annuités importantes (140 000 F) qui représentent 14 % du chiffre d'affaires. Leur situation financière est fragile, le chiffre d'affaire n'étant pas suffisant pour faire face à l'ensemble des dépenses, d'où un recours aux emprunts à court terme.

Type D : **(n = 13)** - Exploitations de plus de 135 ha, avec un troupeau laitier de plus de 56 VL nourries avec du foin et de l'ensilage de maïs (19 ha en moyenne) et d'herbe. Ces exploitations sont en majorité conduites par des agriculteurs relativement jeunes (34 ans) avec une succession probable dans la plupart des cas. Le chiffre d'affaires est légèrement supérieur aux exploitations de type C (1 100 000 F), les annuités légèrement inférieures (76 000 F) et les prélèvements privés supérieurs. Le chiffre d'affaires est supérieur aux dépenses. L'existence d'emprunts à court terme témoigne de problèmes de gestion (décalage entre recettes et dépenses) plutôt que de problèmes financiers structurels.

Les risques de pollution, compte tenu des connaissances actuelles, sont importants dans les exploitations de type B, C et D. Il est donc urgent de chercher à modifier les pratiques et les systèmes de production de ces exploitations qui constituent l'essentiel de l'agriculture du périmètre. Pour les exploitations de type A le problème majeur est celui d'organiser la cessation de l'activité agricole, dans les meilleures conditions possibles.

Cette typologie a été utilisée pour choisir les exploitations pour lesquelles sont élaborés des modèles destinés à obtenir des références adaptées sur les conditions du changement technique.

Annexe 2

Niveaux d'analyse, étapes et opérations de recherche

Les systèmes	Les niveaux d'analyse	1 Premier diagnostic	2 Outils et dispositifs de mesures	3 Premiers bilans et modèles. Pratiques alternatives	4 Simulations au niveau des exploitations	5 Propositions et outils de suivi
Systèmes socio-économiques	Les sociétés locales Les relations entre acteurs Les filières économiques et institution-nelles Les systèmes famille-exploitation	Démographie Réseaux Organisation Diversité	Enquête filière 1ère typologie	Program-mation Linéaire. Instrument de dialogue	Modèle fonction-nement quelques exploitations	Systèmes de contractuali-sation Ensemble de propositions techniques et économiques
Systèmes biotechniques	Le périmètre L'exploitation La parcelle La station	Paysage Pratiques agricoles	Program-mation Linéaire. technique et économique Indicateur global BASCULE Concentration Nitrates Bougies Poreuses. profils azote	1er bilan Program-mation Linéaire.. parcellaire Concentration Nitrates Modèle Reliquats Entrée Hiver.		Zones à risque Outils de suivis. Références techniques et économiques
Hydro-systèmes	Le périmètre Le bassin versant La station	Hydrogéo-logie Sources et bassins d'alimentation	Carte sols 1/25 000 Débits et Concen-tration Nitrates Compor-tement hydrique	1er modèle circulation eau		

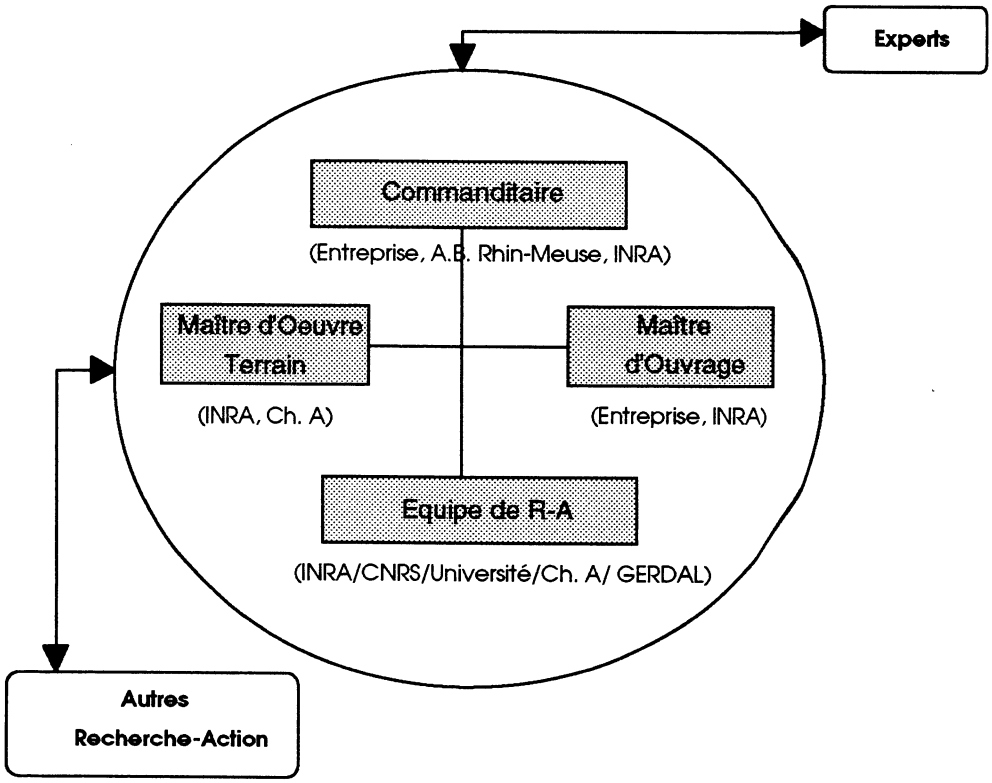
Hypothèses et méthodes de cette recherche :

1. On ne peut dissocier l'espace géographique du périmètre et son substrat, l'ensemble constituant l'espace E avec ses trois dimensions.

2. L'espace E présente un "état" qui ne peut être analysé sans connaissance des états successifs précédents. E est le produit d'une histoire écologique et sociale. Il s'agit de l'histoire d'un territoire et de l'histoire d'un produit : l'eau contenant des nitrates.

3. L'espace E "concerne", de différentes façons, divers acteurs (espace de concernement). Ces acteurs forment par leurs relations, ce que l'on peut appeler le système socio-économique concerné par l'espace E (les agriculteurs, l'Entreprise , les coopératives et industriels, les agents du développement, les chercheurs eux-mêmes...).

4 - 5. Bien que l'eau et les nitrates soient obligatoirement liés, il est utile de distinguer pour l'analyse le système de circulation de l'eau, relativement peu modifiable, et les systèmes biotechniques de "production" des nitrates, qui sont liés à l'activité agricole et donc au système socio-économique.

Annexe 3

SYSTEME DE LA RECHERCHE-ACTION : AGREV