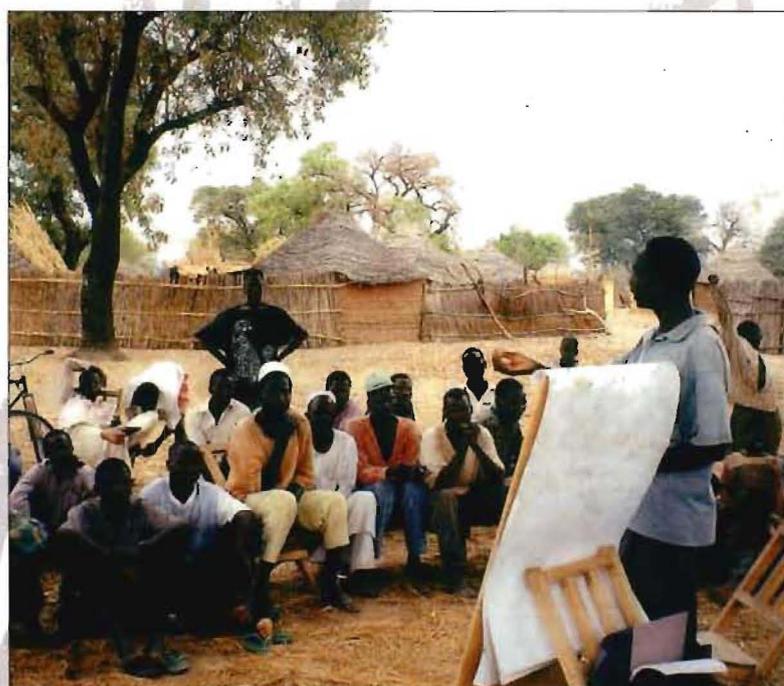


COLLOQUES

Références technico-économiques et conseil aux exploitations agricoles



CIRAD

Actes de l'atelier
1^{er} septembre 1999
Montpellier, France

Illustration de couverture
Restitution de résultats du conseil de gestion au Cameroun
P. Dugué

© Cirad 2000

Références technico-économiques et conseil aux exploitations agricoles

Patrick DUGUE

Editeur scientifique

Actes de l'atelier

1^{er} septembre 1999

Montpellier, France

Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement

P. DUGUE (éditeur scientifique), 1999. Références technico-économiques et conseil aux exploitations agricoles. Actes de l'atelier, 1^{er} septembre 1999, Montpellier, France, Cirad, 164 p.

Edition et mise en pages : Jacques Bodichon, Christine Rawski, Laure Leudière

Impression : Cirad

© Cirad 2000

ISBN : 2-87614-409-3

ISSN : 1264-112X

Sommaire

Introduction 5

La demande des équipes de chercheurs du Cirad sur le terrain : questions et attentes.
Le cas de projets de recherche-développement en zone tropicale humide et en zone
de savanes

EDOUARD LATRILLE 7

Mise au point des innovations et des méthodes de conseil aux exploitations agricoles.
Leçons d'expériences, atouts et limites des méthodes de recherche utilisées pour le
développement de l'agriculture tropicale

PHILIPPE BONNAL, PATRICK DUGUE 19

Création de connaissances et élaboration d'innovations

Techniques agrobiologiques : la voie de la production agricole durable est-elle trouvée
pour les petits agriculteurs de la zone tropicale humide ?

PIERRE EHRET 35

Les agriculteurs-expérimentateurs en Amérique centrale

HENRI HOCDE 51

La recherche de références sur les systèmes d'exploitation en Aveyron. Organisation et bilan
de vingt ans d'existence

JEAN FOUCRAS 65

Les dispositifs de conseil et d'aide à la décision

Relations entre l'appui à la gestion des exploitations agricoles, l'acquisition de références
et la création-diffusion d'innovations techniques dans les Hauts de la Réunion

MARC PIRAUX, DOMINIQUE GUILLUY 71

Mise au point d'un dispositif d'aide à la décision pour les exploitations agricoles
du Nord-Cameroun

ANNE LEGILE 81

Comment la recherche-action peut-elle prendre en compte la préoccupation de durabilité
dans les services à l'agriculture ? Le cas du conseil de gestion

JACQUES MARZIN 95

Emergence d'un dispositif de conseil d'exploitation géré au sein de la filière cotonnière
burkinabé

PIERRE REBUFFEL, GUY FAURE 109

L'appui au passage de la culture manuelle à la culture attelée : une application de la méthode du conseil de gestion aux exploitations agricoles en partenariat avec l'association Tin Tua (Burkina)

PAUL KLEENE 121

Les systèmes d'information locaux

Réflexions sur la notion de système local de connaissance à partir de projets de recherche, formation et développement en Amérique latine

CHRISTOPHE ALBALADEJO 137

La plurifonctionnalité des réseaux de fermes de référence : de la production de connaissances à la création-diffusion d'innovations

Compte-rendu des débats 155

L'organisation des services de conseil de gestion

Compte-rendu des débats 159

Synthèse de l'atelier 162

Introduction

L'élaboration de références technico-économiques avec les producteurs ainsi que l'élaboration de méthodes de conseil de gestion pour les exploitations agricoles constituent depuis une vingtaine d'années des axes forts d'intervention des projets de terrain du Cirad, et plus particulièrement du département territoires, environnement et acteurs (Tera). Les régions dans lesquelles nous intervenons connaissent des évolutions importantes tant du point de vue institutionnel qu'économique : privatisation ou démantèlement des sociétés publiques de développement agricole, diversification des opérateurs de recherche et de développement, émergence de services d'appui à l'agriculture gérés par des organisations de producteurs. De telles évolutions nous amènent à revoir nos méthodes de recherche et plus particulièrement celles qui reposent sur une collaboration étroite avec les agriculteurs et les structures d'appui au développement rural. Cette réflexion peut être organisée autour des questions suivantes.

Les méthodes de création-diffusion des innovations techniques, fondées sur une démarche participative, dans le cadre de réseaux de fermes de référence, sont-elles toujours performantes dans le contexte actuel ? Quels sont les dispositifs qui peuvent concilier la rigueur de l'expérimentation et la participation des producteurs ? Quels enseignements peut-on tirer des expériences passées ? Comment adapter ces méthodes à la diversification des opérateurs de développement ? Quelle place accorder aux réseaux de fermes de référence dans les dispositifs de recherche ?

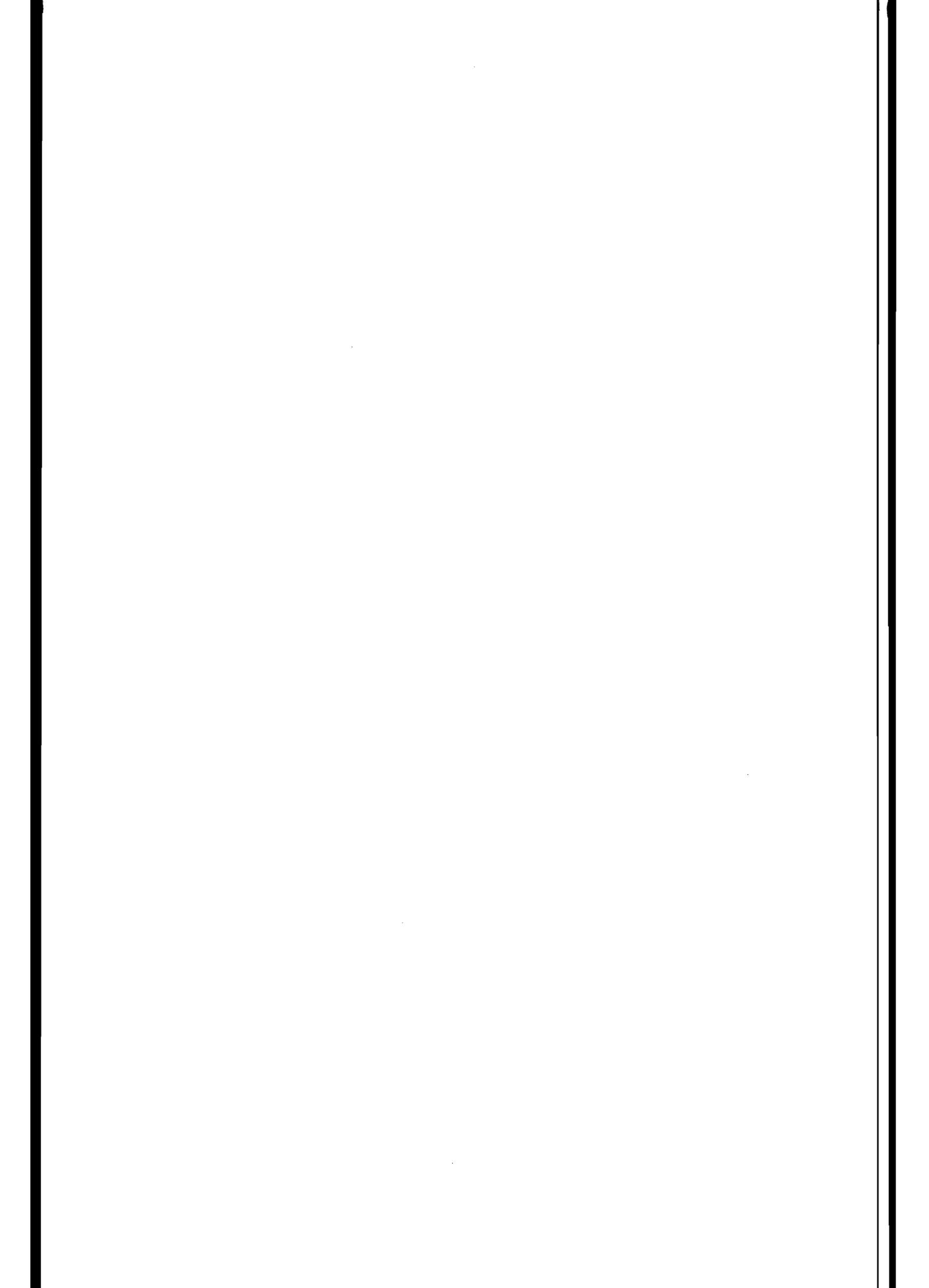
Les recherches sur le conseil en gestion aux exploitations agricoles ont abouti à l'élaboration et à une diffusion encore limitée de diverses méthodes mises en œuvre par différents types de structures de conseil (société de développement, organisation de producteurs, bureau d'études privé, cabinet conseil, etc.). Ces méthodes sont surtout valorisées par des exploitations agricoles relativement aisées et fortement intégrées à l'économie marchande. Comment diversifier ces méthodes de conseil et les adapter à la diversité des exploitations agricoles d'une région donnée ?

Ces deux domaines d'intervention conduisent également à s'interroger sur la pertinence des méthodes de vulgarisation mises en œuvre dans les situations où nous intervenons. La réduction des moyens accordés aux services publics de vulgarisation agricole et leur faible efficacité impliquent de rechercher des alternatives plus performantes. La valorisation des recherches techniques par le recours aux réseaux traditionnels d'échanges d'information est-elle une voie à encourager ?

L'ensemble de ces questions a été abordé lors d'un atelier d'échanges organisé par le Cirad-tera à Montpellier, le 1^{er} septembre 1999. Cet atelier, qui rassemblait des chercheurs du département Tera et d'autres instituts (Inra, Cnarc, Enesad) ainsi que des représentants de structures de développement françaises (chambre d'agriculture, centre de gestion...), avait un double objectif : d'une part, répondre à l'attente de plusieurs équipes de terrain souhaitant faire le point sur leurs méthodes de recherche ; d'autre part, amorcer une réflexion sur les besoins de recherche dans les domaines de l'innovation et du conseil pour les années à venir. Il s'agissait par conséquent de faire le point sur les méthodes de recherche et d'intervention en milieu rural, relativement aux deux domaines évoqués ci-dessus, en s'appuyant sur les expériences passées mais surtout sur les travaux en cours.

Douze communications sont rassemblées dans ces actes en quatre parties. Deux exposés introductifs proposent un état des lieux en apportant un éclairage sur les travaux antérieurs et sur les demandes d'appui méthodologique des équipes de terrain. La deuxième partie regroupe trois communications et le compte rendu des discussions portant sur les méthodes de création-diffusion de l'innovation et les réseaux de fermes de référence. Six communications et le compte rendu des discussions sur les dispositifs de conseil et d'aide à la décision en agriculture constituent la troisième partie des actes. Les systèmes d'information locaux et leur intérêt dans les projets de recherche-action sont abordés dans une seule communication, à la fin de cet ouvrage, avant une présentation de la synthèse de l'atelier.

En une journée, il n'était pas possible de traiter en profondeur l'ensemble de ces questions. Mais les échanges entre les différentes équipes et la forte participation des chercheurs du département comme des autres institutions de recherche ont montré que de tels thèmes de recherche étaient toujours d'actualité. Les expériences de terrain riches d'enseignements, présentées dans les communications, doivent maintenant déboucher sur une révision des méthodes de recherche et d'intervention en milieu rural. Ces actes constituent par ailleurs l'amorce d'un travail plus ambitieux d'édition d'un guide méthodologique sur la création-diffusion d'innovations avec les producteurs, l'accompagnement des processus d'innovation et le conseil aux exploitants agricoles.



La demande des équipes de chercheurs du Cirad sur le terrain : questions et attentes

Le cas de projets de recherche-développement en zone tropicale humide et en zone de savanes¹

EDOUARD LATRILLE²

Cirad-tera, TA 60/15, 73 avenue Jean-François Breton, 34398 Montpellier Cedex 5, France

Résumé. La demande des équipes de chercheurs du Cirad sur le terrain : questions et attentes. Le cas de projets de recherche-développement en zone tropicale humide et en zone de savanes. Les Journées de septembre organisées annuellement par chaque département du Cirad pour ses agents basés en métropole et outre-mer avaient notamment prévu pour 1999 la tenue d'un atelier sur le thème « Elaboration de références technico-économiques et méthodes d'appui-conseil aux exploitations agricoles ». Celui-ci se proposait de faire le point sur les méthodes mises en œuvre, après une année et demie d'existence, par le département Territoires, environnement et acteurs (Tera). En vue de cette rencontre, une consultation des agents en poste sur le terrain a permis de recueillir à la fois leurs expériences, leurs attentes et, éventuellement, leurs inquiétudes, les réponses obtenues mettant l'accent sur quelques spécificités d'un domaine d'activité axé sur la recherche-développement : en matière de terminologie, de démarche, de dispositif, de besoin en formation... Si certains agents ne semblent pas rencontrer de difficultés, il n'en est pas de même pour d'autres, cela pour des raisons d'ordre divers : perspectives de carrière au sein du Cirad, intérêt pour la recherche-développement, insuffisance d'expérience et/ou d'appui en la matière. Ces éléments militent en faveur d'une réflexion approfondie à mettre en œuvre à l'échelon du Cirad, à commencer par le département Tera.

Mots-clés : recherche-développement, recherche participative, référence technico-économique, appui-conseil, démarche, dispositif, Brésil, Guinée, Indonésie, Togo, Venezuela.

¹ L'importance du nombre de chercheurs intervenant en zone tropicale humide par rapport à ceux travaillant en savane influe fortement sur le contenu de la communication.

² Avec la collaboration des chercheurs en poste outre-mer : S. Boulakia, J.-P. Danflous, J.-L. Fusillier et A. Brion, M. Havard, J.-M. Kalms, P. Kleene, E. Penot, M. Piraux, G. Roche, G. Vallée et C. Barthès, J. Wey, J. Guillaume, S. Cissé, S. Traoré.

De l'importance de développer la « qualité » en recherche-développement

Le mandat du département Cirad-Tera porte sur l'approche régionale du développement par la recherche à l'échelle du système d'exploitation. Ses interventions sur le terrain, qui relèvent pour partie de la recherche-développement (R-D), mettent un accent particulier sur ces outils de recherche « participative » que sont les réseaux de fermes de référence et l'appui à l'élaboration de conseil de gestion. Le terme recherche-développement désigne ici les processus d'élaboration des innovations technico-économiques et des méthodes d'appui-conseil aux exploitations agricoles, lesquels ne relèvent plus du seul fait de la recherche, mais associent étroitement, sur le mode participatif, sciences agronomiques et sciences sociales, chercheurs, agriculteurs et développeurs. Contrairement à la recherche « classique » où l'innovation est définie et mise au point par la recherche avant d'être diffusée directement par des agents du développement, la démarche participative se veut « horizontale ». Cela permet de répondre aux attentes et besoins réels des différents acteurs, les thèmes de recherche étant définis consensuellement par l'ensemble des acteurs impliqués (chercheurs, développeurs, agriculteurs), et d'obtenir des réponses ajustées au contexte ainsi qu'à la diversité des situations agricoles, et facilement diffusables dans la mesure où les agriculteurs participent *réellement* à la mise au point des innovations. Toutefois, la R-D n'ignore pas qu'elle a besoin des acquis de la recherche en station.

Après une année et demie d'existence, il était naturel que le département Territoires, environnement et acteurs se préoccupe de la manière dont ses chercheurs abordent les aspects méthodologiques de leurs actions de recherche. On sait combien la R-D est affaire de « sensibilité » personnelle, avec les risques inhérents qui peuvent en résulter par rapport à la rigueur scientifique attendue en regard de la recherche thématique qui a souvent la préférence de la communauté scientifique. Une telle réflexion s'inscrit également dans ce qui du mandat du département a trait à la formation de ses partenaires, tant français qu'étrangers.

Bien que cette occasion de réflexion soit loin d'être une première, elle n'en reste pas moins nécessaire, ne serait-ce que pour recadrer d'éventuelles dérives à un moment où une part importante des activités de terrain du département concerne la R-D. D'abord, les expériences s'accumulent, les méthodes se précisent, les techniques évoluent, les chercheurs changent... Ensuite, aujourd'hui encore, un jeune chercheur, à moins de sortir de « moules » tels que ceux du Cnearc (Centre national d'études agronomiques des régions chaudes) ou de l'Icra (International Course for Development Oriented Research in Agriculture), ou de bénéficier d'un soutien dans le cadre d'une thèse, reste quelque peu livré à lui-même pour faire ses premiers pas sur le terrain dans le domaine de la R-D. Et que dire lorsqu'il s'agit d'un chercheur thématique, même du Cirad, qui accepte une reconversion dans la R-D avec une certaine dose d'inconscience, ou, pire, dans des circonstances qu'il n'a pas choisies !

Dans la perspective de cette journée de réflexion, le département a chargé ceux de ses programmes les plus concernés par cette problématique d'ordre pratique et méthodologique, à savoir les programmes savanes et systèmes irrigués et tropiques humides et insulaires, d'interroger leurs chercheurs respectifs sur leurs expériences, inquiétudes et attentes pour ce qui relève de l'élaboration des références technico-économiques et des méthodes d'appui-conseil aux exploitations agricoles.

Cette communication s'appuie sur les contributions d'une quinzaine de chercheurs de terrain des deux programmes de développement régional cités, qui ont bien voulu présenter par écrit leur projet de R-D, leurs questions et leurs attentes d'ordre méthodologique.

N'est-ce pas aussi l'occasion, à travers ce souci du Cirad-tera de faire le point de ses activités en R-D, de rejoindre les préoccupations croissantes de nombre de responsables de la recherche d'aujourd'hui, dont ceux du Cirad, bref d'intégrer au sein même de la recherche la notion de « qualité » à laquelle on est de plus en plus sensible dans d'autres secteurs de l'économie, à commencer par l'industrie.

Du bon usage des mots en recherche-développement

Des projets et des contributions présentés par les chercheurs pour cette communication, il ressort un besoin de s'entendre sur les mots et expressions employés dans le domaine qui préoccupe le département, à savoir l'approche régionale du développement par la recherche suivant un dispositif de R-D. Face au flou observé dans l'emploi de certains mots, voire même face au risque de « manipulation » plus ou moins inconsciente de ceux-ci, chaque chercheur devrait pouvoir mettre les mêmes réalités sous les mêmes mots.

A titre de curiosité, on citera les mots et expressions suivants, relevés pour la plupart dans les réponses reçues, et regroupés par thème :

- recherche-développement, recherche-action, recherche participative, recherche en intervention, approche participative, approche négociée, expérimentation participative, expérimentation concertée ;
- recherche système, approche système, approche systémique, dispositif système ;
- problématique, diagnostic, pronostic, typologie ;
- stratégie paysanne, tactique paysanne, logique paysanne, logique globale, dynamique paysanne, projection économique ;
- système agraire, système d'exploitation, système de production, système de culture, système d'activité ;
- agriculteur, paysan, acteur ;
- approche locale, approche régionale ;
- zone test, terroir de référence, village de référence, village cible, ferme de référence, exploitation de référence, unité expérimentale, réseau de « ... », paysan expérimentateur, paysan animateur ;
- référentiel, référence système, référence technique, référence technico-économique, itinéraire technique, pratique paysanne ;
- acquis, création, innovation, innovation externe, innovation endogène, innovation technico-économique, solution technico-économique ;
- agronomie, agronomie système, agro-économie, socio-économie, agro-socio-économie, géographie ;
- démarche expérimentale, dispositif expérimental, méthodologie, dispositif ;
- milieu contrôlé, milieu semi-contrôlé, milieu non contrôlé, milieu paysan, milieu réel, vraie grandeur, point étude système ;
- risque, zéro risque, risque partagé ;
- expérimentation, essai, test, test de validation, test en vraie grandeur, expérimentation multilocale participative, démonstration, vulgarisation, diffusion, transfert ;
- acceptation, adaptation, adoption, appropriation, évaluation, validation, restitution ;
- appui conseil, conseil de gestion, conseil stratégique, aide à la décision, aide à la gestion, accompagnement de l'innovation, suivi-évaluation, vulgarisation.

On peut supposer cette terminologie connue, mais force est de constater qu'il existe des déviations dans son utilisation, souvent par inadvertance ou méconnaissance des définitions qui aboutissent peu à peu à des emplois erronés auxquels on s'habitue peu à peu sans s'en rendre compte. Il est certes compréhensible que chacun ait son idée sur tel ou tel mot selon qu'il se place du côté des sciences agronomiques ou des sciences sociales, c'est-à-dire qu'il est de sensibilité « agronomie », « agro-économie », « socio-économie », « géographie »... Mais, avec le développement des opérations de R-D tant au Cirad qu'à l'extérieur, n'est-il pas bon, de temps à autre, de s'interroger sur la réalité exacte qu'on met derrière chacun de ces mots et chacune de ces expressions, dont certains semblent signifier la même chose.

Par exemple, quelle réalité met-on derrière des mots comme « ferme de référence », « paysan expérimentateur », « expérimentation/test/démonstration » ? Quel est le domaine couvert par ces mots, quelles sont les conditions et les limites de leur emploi ? Un des mots les plus galvaudés en R-D n'est-il pas le mot « essai », qu'on emploie aussi bien pour désigner un *essai*, au sens strict de la démarche scientifique pratiquée en biométrie, qu'un simple *test* « pour voir » ou une *démonstration* au sens de la vulgarisation, au point qu'on en arrive à voir des intervenants en R-D regrouper sous la dénomination d'*essai* mis en place sur un site donné un dispositif unique où ils regroupent (par ignorance ?) « un peu » des trois démarches différentes que recouvre chacun de ces trois mots : essai, test, démonstration.

En milieu paysan, il semble nécessaire d'être clair quant à la terminologie employée en matière d'expérimentation. *Essai* suggère la présence de dispositifs statistiques « traditionnels » du type blocs de Fisher, factoriel, split-plot... conduits généralement en milieu contrôlé (station, point d'appui...) ; ce terme peut désigner aussi un dispositif statistique léger en blocs en milieu paysan semi-contrôlé où on souhaite que l'agriculteur fasse aussi « bien » que possible, sans nécessairement respecter ses propres contraintes (deux à trois répétitions pour évaluer l'interaction traitements x localisation ; une troisième répétition est souvent nécessaire pour « rattraper » un vol, une hétérogénéité de terrain, un dégât de ravageur !). *Test*, inversement, suggère l'absence de dispositifs statistiques permettant d'effectuer des analyses du type analyse de variance, mais en revanche la possibilité de réaliser des analyses multivariées : Acp, Afc... ; ce terme semble mieux convenir à la notion d'intervention en milieu paysan (généralement non contrôlé) où on laisse toute liberté à l'agriculteur afin de mesurer l'influence réelle de ses contraintes agro-socio-économiques (AZOVIDE, 1988). *Démonstration* enfin suggère l'absence de dispositif statistique, avec cependant une certaine rigueur dans la conduite des travaux puisqu'on veut montrer au producteur ce qu'apporte le paquet technique proposé ; généralement, elle est du ressort de la vulgarisation.

Une reprise des définitions de ces mots et expressions, voire une actualisation, semble donc nécessaire aujourd'hui, pour ne pas dire urgente, afin que les chercheurs puissent parler un langage compréhensible pour tous ! Outre une meilleure compréhension des principes de la R-D à l'intérieur de la sphère des chercheurs, une telle clarification aurait l'avantage de permettre à ses divers partenaires du développement de mieux saisir toutes les subtilités de son langage et d'éviter ainsi d'éventuelles incompréhensions, notamment de la part des agriculteurs et des développeurs. On sait, par exemple, que certains chercheurs éprouvent quelque difficulté à faire saisir à leurs interlocuteurs de la « base » les nuances entre « conseil de gestion » et « aide à la décision ».

Du nécessaire ajustement de la démarche R-D au contexte du projet

Un premier questionnement concerne les démarches à utiliser en R-D pour élaborer des références technico-économiques³, eu égard aux systèmes de culture/systèmes de production sur lesquels on travaille, aux cultures et acquis préalables disponibles, aux moyens et aux délais dont on dispose. D'après les observations, tant au Cirad qu'à l'extérieur, elles semblent, pour des objectifs R-D souvent très proches, varier (ce n'est pas anormal !) suivant les initiateurs de ces démarches : agronomes, agro-économistes, socio-économistes ou géographes... ; chercheurs ou développeurs ; personnes issues de la recherche thématique, de la R-D ou du développement ; personnes expérimentées ou non, sûres ou non d'elles-mêmes, d'âge mûr ou jeunes ; personnes qui « vivent » leur terrain ou d'autres qui les « téléguident » plus ou moins de leur bureau, ou d'autres encore qui sont aux prises avec des systèmes dirigistes de développement d'origine institutionnelle, voire politique. Au point qu'on est tenté, à juste titre (ou non ?), de dire qu'il y a autant de situations de R-D que de cas particuliers de démarches ! Comment s'y retrouver, sans vouloir pour autant « tuer » la créativité si nécessaire en ce domaine, ni nier la spécificité de chaque projet de R-D ?

Si les démarches R-D semblent avoir été souvent mises en place avec quelque succès dans des régions à systèmes de culture et systèmes de production « simples » (zones sahéliennes et tropicales sèches, zones dominées par une monoculture du type riziculture irriguée...), il semble ne pas en être de même pour les

³ L'insuffisance des réponses reçues sur les méthodes d'appui-conseil aux exploitations agricoles ne permet pas de leur consacrer un commentaire particulier.

régions forestières de la zone tropicale humide où sont étroitement associées cultures vivrières et cultures pérennes, voire élevage, compliquant sérieusement les démarches expérimentales. Autant il est aisé de travailler sur les seules cultures annuelles, autant il est plus difficile de travailler sur des associations de cultures annuelles, et encore plus sur des complexes de cultures annuelles et de cultures pérennes. Et que dire quand on veut passer du système de culture proprement dit au système de production ? Dans ces contextes, il est nécessaire de bien définir au préalable les méthodologies employées dans les projets de R-D ! Or l'expérience montre que bien souvent, et pour des raisons valables, la démarche se finalise, voire même s'élabore, une fois le projet démarré, sans qu'on ait vraiment pris le temps suffisant pour réfléchir aux implications et contraintes de la démarche choisie ou qu'on ait une vision suffisamment claire et nette des tenants et des aboutissants du projet et de sa finalité, ce qui complique d'autant la tâche du chercheur R-D.

Le processus le plus courant d'appui à l'innovation technique repose en général sur l'enchaînement des phases *création, validation, appropriation, diffusion*, avec une implication variable de l'agriculteur selon le niveau du processus mis en œuvre et l'importance de la pression de « contrôle » sur les actions. On pourrait citer, par exemple :

– le projet Srrc (Société nationale pour la rénovation de la cacaoyère et de la caféière togolaises), au Togo (1986-1990), avec le passage indirect du niveau acquis station + bibliographie + diagnostic à la parcelle paysanne pour appropriation de l'innovation via un « sas intermédiaire » sous forme d'essais paysans en blocs dispersés à trois répétitions pour validation/appropriation (et prise en compte de la diversité paysanne) ; les différents niveaux n'étaient pas confiés au même agriculteur et la cellule de suivi-évaluation du projet « remontait » les aspects agro-économique et socio-économiques (LATRILLE et al., 1991) ;

– le projet Srap (Small rubber agroforestry project), en Indonésie (depuis 1994), avec le passage direct du niveau acquis station + bibliographie + diagnostic à la parcelle paysanne où les trois fonctions de création, de validation et d'appropriation de l'innovation sont confiées au même agriculteur, au point d'en faire un véritable paysan expérimentateur ; la poursuite du diagnostic et du suivi agro-socio-économique tout au long du projet permet de réajuster le choix des innovations (PENOT et al., 1999) ;

– le projet riz en Guinée forestière (depuis 1996), avec le passage indirect du niveau acquis station + bibliographie + diagnostic à la parcelle paysanne pour validation/appropriation via un « sas intermédiaire » avec les agriculteurs pour l'élaboration des innovations (si nécessaire, essais en station à proximité) : les rôles d'expérimentateur et de validation/appropriation ne sont pas confiés au même agriculteur et les aspects agro-économiques et socio-économiques sont étudiés conjointement (WEY et al., 1999).

Quelle démarche adopter également pour passer d'une R-D portant sur l'élaboration d'innovations « thématiques » et « systèmes de culture » à une R-D s'ouvrant aux systèmes de production ? Il y a là un changement réel d'échelle qui ne peut plus être l'affaire d'une, voire de deux personnes, tellement elle prend des proportions pluridisciplinaires et interdisciplinaires ; cela doit devenir l'affaire d'une équipe disposant d'une « masse critique » de compétences n'ayant cependant pas besoin d'être toutes présentes en même temps sur le terrain et pour la même durée : cela exige néanmoins un excellent « chef d'orchestre » pour diriger l'ensemble. On notera ici que plusieurs chercheurs constatent, voire expérimentent, l'intérêt d'une approche R-D associant sur le terrain agronome et agro-socio-économiste : l'approche de la complexité du milieu paysan ne peut plus être le fait d'une seule personne, aussi compétente soit-elle ! Il est vrai que c'est une solution onéreuse, mais qui a l'avantage de permettre à l'agronome de comprendre le pourquoi des pratiques paysannes et à l'agro-socio-économiste leurs caractéristiques techniques.

Une question récurrente à propos de nombre de démarches R-D reste posée : la « rétribution » de l'agriculteur pour sa participation au processus, quand on connaît les risques de dérive qu'elle peut engendrer : transformation en « paysan-manœuvre » bénéficiaire d'une « situation de rente », négociation « imposée » de sa participation contre espèces sonnantes et trébuchantes, jalousie des autres agriculteurs, solution de facilité et de sécurité... Le tout pouvant aboutir à un biais dans les résultats et à ce que les partenaires s'interrogent sur le bien-fondé des innovations proposées...

La plupart des dispositifs de R-D disposent parallèlement de lieux où sont conduites des expérimentations thématiques « traditionnelles » en situation de milieu « contrôlé » quand le projet est dans l'incapacité technique et (ou) institutionnelle de les sous-traiter à une station de recherche. Il y a lieu alors d'adopter une attitude de prudence pour ne pas recréer un dispositif de station quand il existe déjà à proximité une station, et cela à une époque où les bailleurs de fonds n'ont plus guère le désir de financer de la recherche « station » !

Reste un impératif, au regard de la demande tant des bailleurs de fonds que des agriculteurs eux-mêmes, celui d'obtenir rapidement des résultats tangibles, fiables ; comment concilier cela avec les exigences d'ordre méthodologique, éthique (sans favoriser les paysans les plus aisés par exemple) et un contexte de financement de moins en moins favorable ? Une durée de trois ans, comme c'est souvent la règle, peut paraître insuffisante, surtout si les bases techniques de référence ne sont pas disponibles au départ ! N'y a-t-il pas là aussi toute une réflexion à mener pour déterminer l'« optimum » qui peut être mis en œuvre. Cela est important, en particulier pour ceux des chercheurs qui pourraient avoir été « marqués » par un passé en station où le temps compte moins !

Comme on le verra à propos des aspects méthodologiques, la complexité du système de production en zone forestière tropicale humide n'est pas également sans poser des questions aux projets de R-D sur la démarche à mettre en œuvre, tant pour appréhender cette complexité que pour couvrir sa diversité spatiale dès lors qu'on passe à l'échelle de la région, comme on peut le constater actuellement en Guinée forestière. Quelles démarches ? Quels dispositifs pour changer d'échelle d'intervention ? Quelles possibilités de démultiplication et/ou d'allègement ? Quels moyens ?

Enfin, il convient de se poser une dernière question : jusqu'où la recherche-développement peut-elle intervenir en matière de développement sans être tentée de prendre la place du développeur, dans le monde d'aujourd'hui, marqué par les processus en cours de privatisation et de libéralisation ? Cette question pose le problème du contenu du partenariat avec les structures que sont les services de vulgarisation, les organisations paysannes, les chambres d'agriculture... Et inversement en direction de la recherche en station, sans prétendre s'y substituer mais tout en collaborant avec elle, notamment pour la programmation de ses activités. C'est toute l'ambiguïté du sigle « R-D », avec ses pièges, auxquels le chercheur doit rester très attentif !

En effet, les dangers de « concurrence » sont grands tant vis-à-vis du développement que de la recherche et peuvent s'avérer néfastes pour l'ensemble des partenaires, et donc pour le processus proprement dit de R-D ; ils peuvent même générer des conflits locaux dans la mesure où ce processus modifie les rapports de force au sein de la société. D'où une certaine réticence, pour ne pas dire une opposition, de la part des partenaires de la R-D, qui peut même s'observer chez certains élus politiques. Aussi cette méthode nécessite-t-elle la mise en œuvre d'une coordination efficace de l'ensemble des acteurs afin de maintenir en permanence la plus grande transparence possible et d'adapter ainsi les actions de recherche participative en fonction des souhaits de chacun. C'est cette coordination qui fera légitimer les actions de recherche par l'ensemble des acteurs, du bailleur de fonds à l'agriculteur, en passant par les agents du développement et les politiques.

Des difficultés de l'expérimentation en milieu paysan en zone tropicale humide

Face à la spécificité de la R-D, on comprend que l'intégration de l'agriculteur et donc du respect de sa demande comme de sa logique puisse interpeller les lois habituelles de la rigueur scientifique : comment concilier milieu réel et logique paysanne avec la rigueur des biométriciens ?

Plus prosaïquement, dès qu'on passe en milieu paysan, un certain nombre de questions préoccupent les chercheurs pour des raisons diverses, plus ou moins déjà connues, mais qu'il n'est pas inutile de rappeler : absence d'expérience suffisante en R-D ; insuffisance, voire absence, d'autonomie personnelle en biométrie et/ou d'appui en biométrie prévu par leur projet ; difficulté à trouver par eux-mêmes les renseignements adéquats dans la littérature spécialisée ; voire peur de la biométrie et même de ses excès supposés de rigueur « mathématique » et de ne pas pouvoir y faire face ! A l'inverse, certains chercheurs,

faute de suivi rapproché, optent unilatéralement pour une solution qu'ils espèrent la meilleure dans leur contexte, même si celle-ci ne devrait pas recevoir a priori l'accord du biométricien. Les questions que se posent les chercheurs sont les suivantes.

Quel est le nombre minimal, le nombre optimal de répétitions pour des essais paysans en blocs de Fischer avec analyse de variance ? Pour les uns, ce sera deux répétitions par site paysan pour intégrer l'étude de l'interaction traitements x localisation (trois répétitions par site paysan est préférable parce que cela permet de prévoir les pertes éventuelles) ; pour d'autres, seulement une répétition par site (qu'en est-il alors de l'interaction traitements x localisation ?) à condition de multiplier fortement le nombre de sites. Dans les deux cas, quel est le nombre optimal de sites ? De même pour le nombre de sites « paysans » dans l'espace pour des tests avec analyses multivariées. Sachant qu'en général les moyens financiers sont limités et qu'il ne faut jamais perdre de vue que les exigences opératoires de la recherche doivent représenter une contrainte minimale pour l'agriculteur tant en termes de coût que de temps.

Quelles doivent être les dimensions des parcelles dans les différents cas d'intervention en milieu paysan ? Essais paysans en blocs de Fischer, tests en vraie grandeur en milieu réel (traitement étudié, témoin...), etc., et cela suivant qu'on intervient sur des cultures vivrières pures ou en association (leur nombre « compliquant » d'autant !), sur des cultures pérennes, voire sur les deux à la fois...

Comment intégrer la spécificité du « paysage » de la parcelle paysanne en zone tropicale humide ? Si le paysage de la parcelle semble relativement homogène en zones sahélienne et tropicale sèche, il est loin d'en être de même dans les régions forestières (et insulaires) de la zone tropicale humide. Ces dernières sont souvent marquées par :

- une forte association des cultures sans ordre apparent (aux yeux du chercheur « novice » ou « ignorant » !) et à densité variable dans l'espace et dans le temps ;
- la présence de résidus de défrichement en nombre très variable selon l'âge de la végétation et les modalités de défrichement (souches, troncs d'arbres, tiges de recrûs rabattus à hauteur de main, amas irréguliers de cendres correspondant aux éléments brûlés, rejets arbustifs...), à l'échelle métrique à décamétrique ;
- une conduite essentiellement manuelle (absence de culture attelée et, encore moins, de culture mécanisée), sans oublier le caractère imprévisible des récoltes, sans avertissement de la part des agriculteurs, les dégradations de la faune forestière et les vols, pour ne citer que ces contraintes ;
- une agriculture vivrière itinérante dans la plupart des cas, avec des surfaces parcellaires souvent petites, de quelques milliers de mètres carrés, voire moins ;
- un relief à l'échelle de la parcelle rarement régulier (sans compter les termitières et éléments grossiers), pouvant même être accidenté ;
- une extrême diversité du milieu physique à l'échelle kilométrique, alliée à une difficulté certaine de pénétration, ce qui complique la multiplication des sites d'étude ;
- avec, pour les milieux insulaires « traditionnels » proches de cette description, l'effet croisé exposition au vent x altitude (x âge du volcanisme pour certains).

Jusqu'où faut-il aller dans le nombre de critères à observer et, partant, dans la précision des observations, eu égard très souvent à une extrême diversité des activités ? Souvent, cette diversité conduit les chercheurs à être à la fois « au four et au moulin » et donc à ne pas pouvoir tirer parti autant qu'ils le souhaiteraient de la masse des données ainsi accumulées, au point même de ne pas les traiter pour certaines. Egalement, comment prendre en compte à la fois des critères techniques (qui intéressent l'agronome) et des critères agro-socio-économiques, sans submerger l'agriculteur avec « mille » mesures, comptages, enquêtes, etc. Quelles limites fixer, se fixer ?

Enfin, dans un tel contexte, comment mettre en œuvre des essais, des tests, des carrés de rendement ?

Un tel questionnement, qui concerne l'expérimentation R-D, pourrait s'appliquer également à la réalisation des diagnostics !

Cette vision quelque peu pessimiste traduit un besoin réel de mise au point méthodologique, à commencer par un partage des expériences du département. Il faut reconnaître que les publications, de quelque ordre que ce soit (rapports d'activité, articles scientifiques, etc.), restent souvent relativement discrètes quant aux modalités pratiques d'expérimentation et d'analyse des résultats mises en œuvre en milieu paysan ! Ne pourrait-on pas concevoir une sorte de guide qui indiquerait, suivant une disposition arborescente, les dispositifs disponibles en fonction des grands objectifs recherchés, avec les avantages, inconvénients, contraintes et obstacles à leur utilisation ?

Certains chercheurs souhaiteraient que les biométriciens puissent se pencher plus sérieusement sur ce type d'intervention et que, pour cela, ils s'impliquent plus directement sur le terrain. Or il ne semble pas qu'il y ait eu à ce jour un investissement suffisamment significatif de leur part dans ce domaine très particulier de la recherche-développement⁴. Ce sont plutôt les utilisateurs qui ont pris le problème en main sans en avoir nécessairement les compétences, avec leurs points de vue, leurs intérêts spécifiques, leur sensibilité, et ce à un moment où l'informatique « démocratise » l'accès aux outils de la biométrie au travers des logiciels disponibles sur le marché. Avec les risques de dérive et d'erreur qui peuvent en résulter quand on manipule un outil dont on connaît mal les modalités d'emploi.

Cette proposition ne peut être jugée recevable par les utilisateurs potentiels de la biométrie qu'à condition d'être mise en œuvre dans un esprit de partenariat, d'écoute et de dialogue avec les chercheurs (agronomes, agro-économistes, socio-économistes, géographes...), les agriculteurs, les développeurs : ce doit être une œuvre « mixte » entre biométriciens et utilisateurs.

Il y a là en jeu à la fois une attente de la part des gens de terrain et aussi la crédibilité de la recherche-développement ; crédibilité vis-à-vis de la communauté scientifique, des bailleurs de fonds toujours sensibles à la « rigueur » et de plus en plus attentifs à la « rentabilité » avec laquelle les résultats sont obtenus, et, *in fine*, des agriculteurs destinataires qui ont souvent le sentiment d'être « manipulés » d'un projet au suivant, au point de le reprocher à la recherche et de refuser ses propositions⁵.

Cela étant, pour se faire l'avocat des biométriciens, il n'est pas inutile de rappeler le point de vue d'un biométricien sur la démarche participative : « La méthode expérimentale en soi ne donnera pas des idées neuves à ceux qui n'en ont pas ; elle servira seulement à diriger les idées de ceux qui en ont et à les développer afin de retirer les meilleurs résultats possibles. » (M. Arnaud, comm. pers.).

Un « plus » d'identité pour le conseil de gestion

Peu de chercheurs ont fait part de leurs interrogations et attentes à propos du volet « Méthodes d'appui-conseil aux exploitations agricoles ». Des commentaires reçus, on retiendra les points suivants.

Il apparaît qu'il est difficile, pour les utilisateurs de la base (vulgarisateurs, encadreurs, agriculteurs...), de distinguer correctement d'une part la (les ?) méthode « conseil de gestion aux exploitations agricoles » (familiales, subsahariennes, peu capitalistiques) qui se veut une méthode de vulgarisation, participative, menée avec des groupes, les conseillers étant alors des facilitateurs, et d'autre part les méthodes d'aide à la décision dans le but d'une optimisation des décisions technico-économiques des entrepreneurs agricoles. Pour ces dernières, il s'agit d'applications de concepts et de méthodes micro-économiques dans le cadre d'un appui-conseil, souvent individuel, avec des enjeux financièrement importants, où le conseiller joue le rôle d'expert.

Il y a par ailleurs urgence à préciser les relations entre R-D et vulgarisation, sachant toute la difficulté à ce que chacun se sente bien « à sa place », sans crainte de voir l'autre empiéter sur la sienne, voire la

⁴ Il faut dire que toute la réflexion sur l'expérimentation en milieu paysan en France, menée par exemple par l'Ictf (Institut technique des céréales et des fourrages), telle qu'elle ressort de ses excellents fascicules techniques de biométrie de la série « Comment interpréter... ? », a été élaborée pour des agriculteurs de pointe (formation Btsa, voire Ensa), chez lesquels la parcelle est souvent très proche de la position « toutes choses égales par ailleurs », comme on peut l'imaginer en Beauce ! N'y a-t-il pas lieu de s'interroger sur la validité de leur application à la complexité de la parcelle africaine ?

⁵ Des reproches ont été faits à l'auteur par les agriculteurs eux-mêmes lors de missions récentes.

prendre, chacun se devant d'œuvrer dans un souci de complémentarité. C'est une question sensible dans beaucoup de pays, tant la limite entre les deux peut paraître floue et ténue. Où s'arrête le domaine d'intervention de l'une, où commence celui de l'autre ? Comment expliquer à un vulgarisateur de base les nuances qui séparent les deux quand on parle de réseau de paysans, de test, de démonstration, quand, de plus, la R-D a des moyens non seulement financiers mais aussi techniques et d'encadrement que la vulgarisation n'a pas toujours ? Comment informer la vulgarisation de la réalité R-D ? Comment associer la vulgarisation et son réseau de paysans aux réseaux R-D sans risquer de créer la confusion chez les agents des deux « partis » et surtout chez les agriculteurs eux-mêmes, premiers destinataires de ces deux domaines d'activité ?

Enfin, on relève le besoin d'une réflexion sur les interactions entre la technique d'aide à la décision (par le biais de ses outils comme le conseil en gestion) et le travail sur les systèmes de culture (essais thématiques, création de systèmes de culture...). C'est autour de cette articulation que peut se concevoir une R-D axée sur les systèmes de production qui prenne en compte la complexité des milieux tropicaux humides. Or n'est-on pas encore tenté de placer le conseil de gestion à l'aval de l'élaboration des innovations ? Pour le moment, les exemples de description d'une telle articulation entre les deux approches sont rares. On peut citer les expériences de fermes de référence au Brésil et au Venezuela (P. Bonnal, Cirad-tera) où il y a combinaison des deux approches.

Conclusion

La valorisation du métier de chercheur R-D

Les chercheurs R-D sont souvent des passionnés, en prise directe avec la réalité paysanne. Ils y consacrent beaucoup de temps, souvent au-delà du raisonnable et dans des conditions difficiles d'isolement, non seulement scientifique, mais aussi de vie, avec le sentiment, pour certains, d'être quelque peu « dédaignés » par la classe scientifique alors qu'ils effectuent un travail prenant qui exige beaucoup de sacrifices. Aussi souhaitent-ils attirer l'attention sur les deux points suivants :

– leur interrogation, partagée d'ailleurs par le développement, à commencer par les agriculteurs, sur la durée des projets de R-D ; deux à trois ans sont-ils suffisants alors que les volets « connaissance des stratégies », « identification de la demande paysanne » et « bibliographie » requièrent déjà beaucoup de temps avant de pouvoir passer à l'élaboration proprement dite des innovations, puis à l'étude de leur appropriation/validation ?

– l'inquiétude de certains d'entre eux dès lors qu'il faut donner une valeur scientifique à leurs travaux, alors qu'on n'y retrouve pas les repères habituels de rigueur et de validation scientifique de la recherche « académique » ou qu'on ne rédige pas une thèse, avec les répercussions pressenties sur le déroulement de leur carrière par rapport à des chercheurs thématiciens.

Aussi, d'une façon plus générale, est-il du devoir du Cirad de donner à ses chercheurs R-D les outils qui leur conviennent et de leur apprendre à s'en servir au mieux. Il s'agit pour eux de rester performants tout en évitant les risques de dispersion et de perte de temps, et, partant, en conservant une vie équilibrée d'homme, de femme, à laquelle ils ont droit, même dans les endroits les plus reculés de la planète ! Certains chercheurs aimeraient recevoir une double formation : d'une part sur la pratique du conseil de gestion, dans une perspective de partenariat avec la vulgarisation, les organisations paysannes, les responsables de projets de développement... (quelle implication de la R-D dans le conseil de gestion ?), d'autre part sur les systèmes de crédit existants (diagnostic, mise en place, mesures d'accompagnement...), en vue d'intégrer ces systèmes dans la réflexion sur les possibilités d'adoption des innovations (du point de vue de la trésorerie).

Parallèlement, il convient que le Cirad se dote d'une réelle politique de gestion de ses compétences humaines dans le domaine de la R-D : repérer les chercheurs « tombés dans la potion magique » de la R-D et optimiser leur emploi ; aider ceux de ses chercheurs qui ont besoin d'un « supplément d'âme R-D » ; enfin, penser à préparer la relève car ce n'est pas évident pour un ingénieur diplômé d'une Ensa ou ayant soutenu une thèse, d'être en phase avec la R-D.

Un autre défi pour le Cirad, au regard de la diversité des intervenants dans un projet de R-D, notamment dès lors qu'on passe à l'approche régionale, est celui d'assurer le bon fonctionnement scientifique de ce type de projet : plusieurs expériences en cours en montrent toute l'importance. Pour cela, il ne suffit pas d'avoir l'enthousiasme, les hommes, les moyens, il est nécessaire que le projet concerné ait aussi une claire vision de ses objectifs et des méthodes à mettre en œuvre ; sinon, le danger est grand pour le chercheur de se disperser, de privilégier les diagnostics de plus en plus fins, de se perdre dans l'accumulation de données et de n'aboutir, en fin de compte, à aucune action réelle sur le milieu.

Recommandations d'un homme de terrain

Il n'est pas inutile, pour terminer sur une note plus optimiste, de rappeler quelques recommandations, certainement bien connues des uns et des autres, formulées par l'un des chercheurs consultés (E. Penot, programme tropiques humides et insulaires), à partir d'une expérience en Asie :

- débiter les activités d'un projet de R-D par un séminaire (afin de faire gagner du temps à l'équipe en repérant très tôt les pistes les moins intéressantes pour les éliminer), organiser des ateliers de travail (*workshops*) intermédiaires à intervalles réguliers, rédiger des publications (résultats intermédiaires ou diagnostic), clore le projet avec un séminaire ;
- ne pas séparer agronomie et socio-économie, mais les intégrer dès le départ, sinon l'une sera le parent pauvre de l'autre ;
- établir des protocoles simples, mais aussi multiplier les sites d'implantation (sachant qu'il faut prévoir près de 30 % de pertes à 5 ans pour les cultures pérennes) ;
- manifester de la patience dans le cas des cultures pérennes ;
- ne pas accumuler les données, mais les traiter régulièrement ;
- « publier, publier, publier », ce qui contribue à rendre plus opérationnelle la recherche effectuée, tout en se faisant connaître et reconnaître de la communauté scientifique ;
- associer les Snra (Systèmes nationaux de recherche agricole) locaux à la démarche, à condition de pouvoir sélectionner avec « diplomatie » les chercheurs et ne pas se faire imposer des gens non motivés ;
- toujours travailler en équipe et y associer, au moins temporairement, des chercheurs de structures de recherche partenaires du Cirad (Snra locaux, universités, Centres internationaux de recherches agricoles...) susceptibles d'apporter des idées au projet ; des collaborations seront également nouées avec des chercheurs du Cirad pour publier dans des revues plus « pointues » que n'y autoriserait la pratique de la seule R-D ;
- associer au projet des étudiants en situation de mémoire ou de thèse, si possible en binômes (français et locaux) pour des études complémentaires ou partielles (regards « extérieur » et « intérieur » sur le milieu d'intervention, effet démultiplicateur donnant une « plus-value » à l'approche interdisciplinaire), sachant qu'un étudiant à temps plein demande un investissement d'au moins 1,5 mois de la part du chercheur en charge ;
- avoir une claire « vision » de son projet et du contexte dans lequel il se déroule.

Remerciements

L'auteur remercie les chercheurs qui ont répondu à sa demande, malgré la date tardive, et plus particulièrement ceux qui ont pris la peine d'étoffer leurs réponses, notamment pour ce qui concerne les attentes et inquiétudes. Il remercie également P. Ehret pour ses suggestions et P. Dugué pour la relecture de ce texte.

Références bibliographiques

AZOVIDE Y.S., 1988. Une expérimentation participative sur cultures vivrières chez des paysans du sud-ouest du Togo. Mémoire Dess, université Montpellier 1, 96 p.

LATRILLE E., AZOVIDE Y.S., ATCHIKITI A.O., EDOU K., LARE T., TCHA W., 1991. Recherche d'accompagnement. Production de semences, année 1989. Document CIRAD-IRAT, n° 4, 180 p.

Contributions individuelles des chercheurs à la communication

BOULAKIA S. Volet de recherche d'accompagnement de l'« Agricultural project » (ADP), projet agricole à base d'hévéas dans la région du Centre-Vietnam.

DANFLOUS J.-P. Projet d'appui au développement de l'agriculture périurbaine (Libreville, Gabon).

FUSILLIER J.-L., BRION A. Economie de la diversification agricole à la Réunion et gestion des organisations.

HAVARD M. Pôle régional de recherche appliquée au développement des savanes d'Afrique centrale (Prasac).

KALMS J.-M. Recherche-développement en appui à l'agriculture familiale issue de la privatisation des terres de 1993 à 1999.

KLEENE P. Accompagnement et suivi-évaluation du programme « Gestion du passage de la culture manuelle à la culture attelée » de l'association Tin Tua, Burkina Faso, 2000-2001.

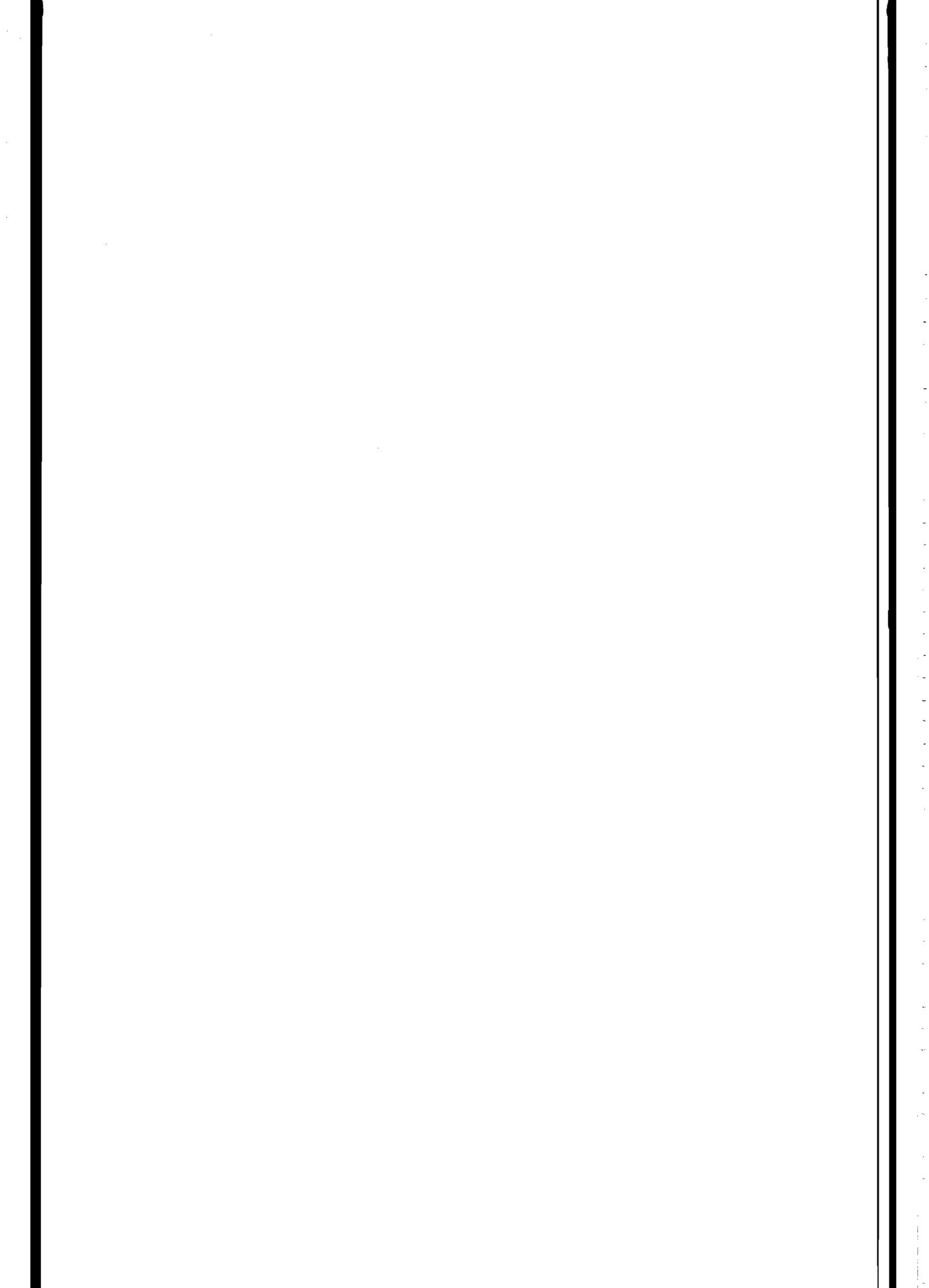
PENOT E. Expérimentation en milieu paysan, approche participative et suivi de fermes de référence.

PIRAUX M. Accompagnement de l'innovation, références locales et aide à la décision.

ROCHE G. Organisation des producteurs.

VALLEE G., BARTHES C. Connaissance et amélioration des systèmes de production mahorais.

WEY J., GUILLAUME J., CISSE S., TRAORE S. Recherche participative en Guinée forestière. Réseau de paysans-expérimentateurs.



Mise au point des innovations et des méthodes de conseil aux exploitations agricoles

Leçons d'expériences, atouts et limites des méthodes de recherche utilisées pour le développement de l'agriculture tropicale

PHILIPPE BONNAL, PATRICK DUGUE

Cirad-tera, TA 60/15, 73 avenue Jean-François Breton, 34398 Montpellier Cedex 5, France

Résumé. *Mise au point des innovations et des méthodes de conseil aux exploitations agricoles.* La recherche au service du monde rural a pour objectif de proposer des solutions techniques mais aussi de fournir des informations aux décideurs et de participer à l'élaboration de méthodes de conseil. Cette communication présente succinctement les méthodes de recherche-développement en zone tropicale (principalement celles du département Territoires, environnement et acteurs du Cirad) dans trois domaines complémentaires : la mise au point d'innovations techniques avec les producteurs ; les réseaux de fermes de référence considérés comme un cadre d'intervention associant paysans, techniciens et chercheurs ; le conseil de gestion. Les limites de ces différentes approches sont abordées dans la dernière partie de l'exposé : précision et fiabilité des résultats, coût et pérennité des dispositifs de recherche et de conseil, difficultés à associer à ces démarches des producteurs peu organisés et rarement alphabétisés. Ces différentes méthodes de recherche-développement constituent avant tout un continuum pour une intervention négociée avec les acteurs du monde rural.

Mots-clés : innovation, ferme de référence, conseil de gestion, recherche-développement, méthodologie de recherche, zone tropicale.

Introduction

Les méthodes et les dispositifs pour mettre au point les innovations et les méthodes d'intervention en milieu rural ont fortement évolué depuis une vingtaine d'années. Il est maintenant acquis par tous, quels que soient les disciplines et les centres d'intérêt, que la mise au point d'innovations techniques et organisationnelles doit s'appuyer sur un diagnostic approfondi des contraintes à la production agricole et implique la participation des producteurs aux différentes phases de ce processus. Parallèlement, les recherches sur le fonctionnement des systèmes de production ou de leurs composantes (systèmes de culture et d'élevage) se sont développées dans le but de mettre au point des méthodes de conseil pour les exploitants agricoles et de fournir des informations fiables aux décideurs. Nous nous proposons de faire le point sur les évolutions des méthodes de recherche relatives à l'élaboration des innovations, des références technico-économiques et des méthodes de conseil aux exploitations, à partir des expériences

de terrain des chercheurs du Cirad. La première partie de l'exposé fera un bref rappel des principales évolutions des dispositifs de recherche en zone tropicale. Dans la deuxième partie, on comparera les méthodes et les démarches utilisées pour élaborer des innovations, des références et des méthodes de conseils aux exploitants à partir de différentes expériences de terrain. Les complémentarités, les limites et les atouts des différentes démarches exposées seront discutés dans la troisième partie.

Evolution des dispositifs et des méthodes de recherche

Une organisation par filière et une démarche descendante

La recherche agronomique en zone tropicale s'est organisée, à partir des années 30, autour des grandes filières de production et en premier lieu les cultures d'exportation (coton, arachide, café, palmier, hévéa...). Les recherches pour le développement des cultures vivrières et l'élevage se sont développées plus tardivement, à partir des années 50. L'organisation de la recherche par rapport aux filières de production n'était pas spécifique aux zones tropicales, puisqu'on retrouvait le même type d'organisation en France et dans la plupart des pays européens.

La seconde caractéristique de la recherche tropicale, jusqu'au début des années 70, était la prédominance d'une démarche descendante, de la station vers les paysans. En fait, les stations concentraient plus de 90 % des efforts de recherche (expérimentation au champ, laboratoire, atelier de mise au point de machines). Les chercheurs avaient comme principaux interlocuteurs non pas les paysans mais les cadres des sociétés de développement, encore bien représentés sur le terrain jusque dans les années 1975-1980. A charge pour ces sociétés de définir les bonnes questions à poser à la recherche et surtout de valoriser les acquis techniques obtenus en station.

La régionalisation de la recherche

Le premier rapprochement de la recherche agricole vers le monde rural a consisté, au début des années 70, à régionaliser et à décentraliser les programmes de recherche. La création des points d'appui (les Papem au Sénégal et au Burkina, les points d'observation en Côte d'Ivoire...), correspondant à de petites stations expérimentales d'une dizaine d'hectares, a amené les chercheurs à se faire une représentation plus formalisée de leur région d'intervention. Les premiers zonages agro-écologiques ont été réalisés dans ce cadre. Les premiers contacts avec les villageois se sont développés à proximité des points d'appui. Ce mouvement, au moins à son début, n'avait pas pour objectif d'associer les paysans au processus de recherche mais plutôt de mieux prendre en compte la diversité des conditions agro-écologiques d'une région (principalement la pluviométrie, les sols et les paysages). Les recommandations des chercheurs étaient ainsi affinées.

L'émergence de la recherche-développement

A partir des années 70 et 80, on observe le développement des recherches en milieu paysan, avec et pour les populations rurales. Cette évolution a plusieurs origines. L'amarce d'un désengagement des Etats, correspondant dans un premier temps à la réduction des activités des sociétés de développement (autres que les sociétés cotonnières), a conduit les chercheurs à imaginer des modalités de création et de diffusion d'innovations autres que le transfert de technologies depuis la station. Par ailleurs, les recherches entreprises sur le modèle de la révolution verte n'ont pas eu beaucoup d'impact sur le développement des petites exploitations agricoles, surtout en Afrique. A ces déboires, s'ajoutent les conséquences néfastes sur la production agricole des sécheresses répétées entre 1970 et 1985 dans les zones tropicales sèches, tant en Afrique qu'en Amérique du Sud. Dans ce contexte, la recherche devait proposer des solutions réalistes prenant mieux en compte les capacités d'intervention des producteurs, leurs atouts mais aussi les contraintes réelles qu'ils rencontraient au quotidien. Enfin, la notion d'exploitation agricole ou d'unité de production faisait son chemin en zone tropicale, à la suite des travaux menés en Europe. A partir des années 70, les chercheurs ne se concentrent plus exclusivement sur les processus biologiques de production mais vont s'intéresser au fonctionnement des exploitations agricoles (revenu, calendrier de

travail, stratégies...). Mais ce n'est qu'au début des années 80 que l'exploitation agricole devient non plus seulement objet d'étude mais partenaire potentiel d'une opération de recherche. Les méthodes de recherche-développement se sont ainsi formalisées et ont été largement utilisées par la recherche en appui à des projets de développement (BILLAZ et DUFUMIER, 1980).

La recherche-développement peut être caractérisée par la combinaison de trois approches complémentaires : le diagnostic, l'expérimentation avec les producteurs et la diffusion des résultats obtenus (JOUVE et MERCOIRET, 1987). Dans ce cadre, les interlocuteurs privilégiés des chercheurs sont les chefs d'exploitation de quelques villages considérés, à tort ou à raison, comme laboratoire de recherche.

De la recherche-développement à la recherche-action

Dès le début des années 90, les limites de la recherche-développement sont clairement apparues. La place accordée au diagnostic dans cette démarche a été souvent considérée comme trop importante, celui-ci étant trop long et trop onéreux. La diffusion à l'échelle de la région des résultats obtenus dans ces quelques villages est jugée trop timide du fait d'un faible engagement des structures de développement (disposant le plus souvent de moyens très réduits) mais surtout d'un manque de réflexion de la part de la recherche sur les méthodes d'intervention en milieu rural. Ce problème du changement d'échelle (de quelques villages à la région) a conduit les chercheurs à s'intéresser aux dispositifs institutionnels de recherche et de développement et, plus récemment, à la coordination entre les différents acteurs du monde rural. Dans ce cadre, la recherche a diversifié ses interlocuteurs et elle collabore avec des organisations paysannes, des interprofessions et des opérateurs privés. La place accordée à ces différents acteurs dans l'élaboration, la mise en œuvre et la valorisation des programmes de recherche (dans une optique de développement) est renforcée. Ces nouvelles méthodes d'intervention et objets de recherche constituent les caractéristiques principales de la recherche-action (ALBALADEJO et al., 1997).

A partir de différentes expériences de recherche en milieu rural, nous tenterons de caractériser les divers processus de création d'innovations et de conseil aux producteurs. La comparaison des expériences permettra d'explicitier les atouts mais aussi les limites des diverses méthodes de recherche et d'appui au monde rural utilisées actuellement. Dans ce cadre, trois domaines seront abordés :

- les dispositifs de création des innovations techniques faisant appel dans la plupart des cas à l'expérimentation avec les producteurs ;
- l'amélioration des connaissances sur le fonctionnement des exploitations et la constitution de références techniques et économiques avec la participation des groupes d'agriculteurs (les réseaux de fermes de référence) ;
- les méthodes de conseil de gestion aux exploitations agricoles.

Expériences, démarches et méthodes

Création d'innovations et participation des producteurs

Expérimenter chez les paysans pour mieux prendre en compte la diversité physique du milieu

L'élaboration de recommandations techniques pour répondre à une question précise nécessite de bien connaître les caractéristiques du milieu physique de la région d'intervention et en particulier d'en percevoir la diversité. L'expérimentation dans les parcelles paysannes (DE PONTEVES et al., 1990 ; ROHRMOSER, 1986) est aussi un bon moyen de comprendre la diversité du milieu physique. Un travail de ce type a été mené dans la zone cotonnière du Cameroun pour étudier l'effet de la fumure minérale sur la production cotonnière (GUYOTTE et al., 1997). Les expérimentations ont été menées sur une large gamme de situations agro-pédologiques dans la région de Garoua. Le choix des terrains d'essai avait été réalisé à partir d'une typologie des parcelles établie selon les critères paysans d'appréciation de la fertilité du sol. Les paysans étaient associés à la réalisation de l'essai mais leur participation consistait surtout à aider au choix des terrains d'expérimentation. Les chercheurs visaient avant tout à obtenir une large

gamme de fertilité du sol, afin de préciser les domaines de recommandation de la fumure minérale du cotonnier. Les réactions des paysans par rapport aux résultats obtenus n'ont pas été analysées. Ces recherches s'inscrivent spécifiquement dans le cadre de l'étude des relations eau-sol-plante. Ce type d'expérimentation en parcelle paysanne, complémentaire du diagnostic agronomique (JOUVE, 1984), a donc toute sa place dans un dispositif d'analyse du fonctionnement des agrosystèmes cultivés.

Confirmer une hypothèse, valider un résultat obtenu ailleurs

A la suite d'un diagnostic approfondi, la proposition faite à des paysans en vue de lever une contrainte peut se limiter à transférer une innovation technique adoptée dans une autre région. Il n'y a pas dans ce cas d'élaboration de l'innovation avec les paysans. Par exemple, au Nord-Cameroun, des essais réalisés avec les paysans ont permis de préciser, pour la région de Garoua, la rentabilité du semis direct du cotonnier dans les différents types d'exploitation (culture manuelle, culture attelée) (DUCUE *et al.*, 1996). La technique du semis direct du cotonnier avec utilisation des herbicides était connue des paysans et surtout pratiquée dans les exploitations en culture manuelle, mais seulement au sud du bassin cotonnier. Cette expérimentation avait donc pour objectif de préciser, dans un nouveau contexte, les conditions techniques (type de sol, répartition des pluies) et économiques (degré d'équipement, niveau d'endettement possible) pour lesquelles cette innovation était rentable.

L'innovation technique au centre du dispositif de création-évaluation-diffusion

Les chercheurs ne disposent pas toujours du temps et surtout des méthodes nécessaires pour analyser les pratiques et les stratégies des producteurs, afin d'identifier avec eux leurs principales contraintes et demandes. Ils sont généralement pressés de tester leurs innovations et de confirmer leurs hypothèses d'amélioration de la production agricole, se rapportant le plus souvent à un processus d'intensification. Sur cette base, de nombreux essais ont été proposés aux paysans qui, par curiosité ou par intérêt pour certaines compensations (engrais, semences), n'ont pas hésité à adhérer à ces programmes d'expérimentation. Quel que soit le domaine d'intervention, les paysans ou les éleveurs sont considérés comme des évaluateurs des innovations proposées par la recherche. L'innovation se trouve ainsi au centre du dispositif de création-diffusion et non pas le producteur.

Certains auteurs justifient cette démarche en considérant que le paysan doit être en mesure de choisir lui-même les innovations techniques qui l'intéressent et que, pour des changements radicaux, il ne faut pas hésiter à proposer aux paysans plusieurs systèmes de culture ou d'élevage « clés en main » parfois très éloignés de leurs pratiques habituelles (SEGUY *et al.*, 1996 a). Cette démarche s'oppose à celle du changement progressif, pas à pas, des systèmes techniques traditionnels, permettant leur adaptation face à l'évolution de certains facteurs environnementaux et économiques (prix, climat, réduction de la surface cultivable par habitant). Ainsi, dans les cerrados brésiliens, la recherche a élaboré et présenté aux agriculteurs une gamme de systèmes de culture novateurs issus des travaux en station ou diffusés ailleurs (sud du Brésil) (SEGUY *et al.*, 1996 b). L'innovation (dans ce cas le système de culture) est au centre du dispositif qui peut s'apparenter à une vitrine. Un effort remarquable de présentation des atouts des innovations proposées (visites sur le terrain) et de formation des paysans et des techniciens du développement permet la diffusion rapide des informations et, dans le cas du Brésil, l'adoption des innovations par les producteurs.

Cela n'est pas sans rappeler les importantes opérations de création-diffusion de variétés améliorées de sorgho en Afrique subsaharienne, qui s'apparentaient plus à du marketing qu'à de la recherche-développement (MATLON, 1985). C'est après une décennie de tentatives de diffusion de ces variétés que leurs promoteurs ont fait évoluer les dispositifs en prenant mieux en compte les réactions des paysans, leurs attentes et les qualités du matériel végétal local. Dans ce type de dispositif reposant sur les hypothèses et propositions de la recherche, la réorientation des programmes de recherche (si elle s'avère nécessaire) dépendra du poids que les chercheurs accordent aux évaluations des producteurs.

Les producteurs au centre du processus de mise au point des innovations

Les succès mitigés obtenus par les programmes de transfert de technologies fondés sur des essais et démonstrations réalisés en milieu paysan ont conduit la recherche à revoir ses méthodologies d'intervention. La place accordée aux producteurs dans le dispositif de diagnostic et de création-évaluation de l'innovation est renforcée. Les innovations organisationnelles sont considérées tout aussi

importantes que les innovations techniques et deviennent des objets d'étude (MERCOIRET et al., 1994). Mais, dans la plupart des régions tropicales et plus particulièrement en Afrique subsaharienne, associer les producteurs à un processus de recherche demeure un objectif difficile à atteindre. Les paysans, généralement peu organisés et le plus souvent non alphabétisés, ont du mal à formaliser leurs demandes et même à se faire entendre. Par ailleurs, les techniciens et les chercheurs ne veulent pas toujours mettre les paysans en position de décideurs, même quand ils sont organisés.

Toutes les interventions fondées sur un partenariat renforcé avec les producteurs consistent d'abord à les aider à définir leurs priorités, ce qu'on peut appeler l'analyse de la demande sociale. A ce stade, les diagnostics des chercheurs et ceux des producteurs peuvent ne pas se rejoindre. Les agronomes, les pastoralistes et les forestiers ont généralement un souci de préservation des ressources naturelles et de maximisation de la production, alors que les paysans cherchent avant tout à valoriser au mieux leur force de travail, à se prémunir des risques et à subvenir aux besoins immédiats de leur famille. Le choix des thèmes de recherche, et donc des domaines nécessitant la mise au point d'innovations, devrait revenir aux producteurs ou au moins être issu d'une concertation entre les différents acteurs (recherche, services publics, utilisateurs des productions, producteurs). En zone tropicale, les plates-formes de concertation sont encore peu nombreuses et pas toujours opérationnelles. Elles se développent en Europe autour des thèmes de la qualité des produits et de la protection de l'environnement.

Outre le choix des thèmes d'intervention, les producteurs doivent pouvoir s'investir dans l'élaboration des protocoles d'expérimentation, le suivi des essais en cours de campagne et dans leur évaluation finale. Mais un tel processus nécessite certaines conditions comme :

- disposer d'une durée d'intervention suffisamment longue (plusieurs campagnes agricoles) de façon à roder les méthodes, à confirmer certains résultats ou à réorienter les recherches ;
- intervenir dans un cadre organisé si possible en relation avec une association de producteurs et des services de vulgarisation et de formation (les plates-formes de concertation locale, les comités de gestion des filières....) ;
- pouvoir combiner une approche technique avec une intervention ou une réflexion sur les mesures d'accompagnement indispensables, pour, dans un premier temps, rassurer les paysans sur la pertinence de l'innovation et, dans un second temps, assurer la diffusion de l'innovation (formation, crédit, commercialisation). ; par exemple, l'amélioration de la productivité du travail par l'utilisation des herbicides implique de travailler sur les conditions d'approvisionnement de ce type d'intrant (disponibilité, prix, approvisionnement) ;
- consacrer du temps à la formation des paysans (savoir traduire une question en protocole expérimental, élaborer un protocole, analyser les résultats).

La participation des producteurs au processus de mise au point de l'innovation conduit rapidement les chercheurs à dépasser le stade de l'expérimentation sur une portion de parcelle ou un lot d'animaux. Fort logiquement, l'objectif des producteurs n'est pas de disposer de résultats techniques ou scientifiques mais avant tout de pouvoir utiliser l'innovation sur une grande surface, à l'échelle de la sole, du troupeau ou de l'ensemble de l'exploitation.

Dépasser la petite échelle (parcelle, troupeau) en intervenant à l'échelle de l'exploitation agricole

Le passage de l'essai à petite échelle à l'intervention à l'échelle de l'exploitation agricole pose des problèmes d'ordre méthodologique. Les expériences d'encadrement d'exploitations agricoles par la recherche en zone tropicale (les fermes pilotes) remontent au début des années 60 et ont montré rapidement leurs limites. Le pilotage de l'exploitation agricole était le plus souvent assuré par le chercheur, l'agriculteur devenant un simple exécutant qui bénéficiait en contrepartie de conditions favorables d'approvisionnement, d'équipement et de crédit. Ce type de dispositif coûteux, et surtout fournissant peu de références fiables, a été rapidement abandonné.

Trois types d'intervention complémentaires, permettant de poursuivre la mise au point de l'innovation, sont à distinguer à cette échelle.

L'analyse du fonctionnement de l'exploitation agricole et donc des stratégies des producteurs précise le diagnostic initial et le cadre d'intervention. Pour les domaines jugés prioritaires par les paysans, l'étude de

la façon dont ils prennent leurs décisions et l'élaboration avec eux des modèles d'action contribuent à élaborer le conseil technico-économique. Il peut s'agir, par exemple, de la gestion de l'alimentation du troupeau à une période précise de l'année ou de la gestion du travail pour l'implantation d'une culture (DOUNIAS, 1998). Les méthodologies relatives à ce type de diagnostic sont connues quoique encore peu utilisées pour l'agriculture des pays du Sud (BIARNES, 1998 ; PAPY, 1994). Enfin, l'expérimentation (ou plutôt le test d'une technique ou d'un ensemble de techniques) peut être réalisée par l'agriculteur à une échelle qu'il définira lui-même : plusieurs parcelles, le troupeau, la combinaison système fourrager x système d'élevage (SALAS et al., 1990).

Ces trois types d'intervention doivent déboucher sur l'élaboration de méthodes de conseil qui dépassent largement la recommandation technique. Ce point sera développé dans la deuxième partie de la communication.

La mise au point d'une innovation technique ne peut pas se raisonner uniquement à partir des résultats obtenus sur des petites parcelles, en station comme chez les paysans. La majorité des innovations met en jeu des problèmes de gestion du travail et de trésorerie et par conséquent des arbitrages que le paysan devra réaliser entre parcelles, lots d'animaux, etc. Par exemple l'élaboration avec les paysans de techniques d'implantation d'une culture doit se raisonner par rapport aux types de parcelles qu'ils exploitent, au calendrier pluviométrique (difficile à prévoir *a priori*) et surtout à leurs moyens de production (force de travail, équipement). On peut ainsi considérer qu'il n'y a pas une seule façon d'implanter le cotonnier pour un type d'exploitation agricole donné (manuel, mécanisé, motorisé). En fait, l'agriculteur devrait combiner pour sa sole cotonnière différentes techniques d'implantation en fonction de la date d'arrivée des premières pluies, de leur répartition, de l'état de ses bœufs de trait mais aussi de ses disponibilités financières pour payer de la main-d'œuvre ou acquérir des herbicides. Pour la même exploitation, cette combinaison de techniques peut aussi varier d'une année à l'autre dans la mesure où ces différents facteurs évoluent dans le temps. Une telle discussion sur la combinaison de techniques à l'échelle de l'exploitation renvoie évidemment aux méthodes de conseil à élaborer et à proposer aux paysans. Mais elle peut aussi contribuer à remettre en cause des innovations proposées ou à en approfondir la mise au point.

La mise au point des innovations dans le cadre des filières et des groupes d'intérêt

L'élaboration de références techniques par filière a largement marqué l'histoire de la recherche agricole. On en connaît maintenant les limites mais aussi les avantages. Par exemple, l'important travail de recherche et de vulgarisation sur le maïs en zone soudanienne, en Afrique, n'a pas pu être valorisé pleinement faute d'une analyse des marchés et des possibilités locales de transformation et de valorisation de la production. Aujourd'hui, la commercialisation et la transformation (l'aval) tout comme les questions d'approvisionnement en intrants spécifiques à la filière (l'amont) constituent des objets d'étude. La mise au point d'innovations peut tout à fait s'inscrire dans le cadre d'une filière dans la mesure où ses différentes composantes, dont les producteurs, sont associées au processus. Par exemple, des travaux de recherche-développement sur la diversification des cultures à l'Office du Niger (filière échalote), menés par l'Urdoc, ont été programmés et conduits avec des groupements de producteurs et des commerçants. Les innovations mises au point dans ce cadre intéressent beaucoup plus la conservation et la transformation de l'échalote que la conduite de la culture. Dans ce cas, la recherche a travaillé avec les différents acteurs sur la représentation qu'ils se faisaient de la filière échalote. Ce qui les a amenés à se soucier plus de la qualité des produits que de l'accroissement de la production.

Les interventions concertées entre recherche, développement, producteurs et commerçants dans le cadre d'une filière se généralisent mais ont certainement plus de chances d'aboutir :

- lorsqu'il s'agit d'une production dominante des systèmes de production (culture maraîchère en zone périurbaine, production d'oignon et de pomme de terre dans des grands bassins de production, coton, café, cacao...) ;
- lorsqu'elles s'appuient avant tout sur des producteurs spécialisés et organisés en groupes d'intérêt (TREBUIL et al., 1995).

Innovations techniques et gestion collective des ressources naturelles

Du fait de l'accroissement démographique, les communautés rurales sont amenées de plus en plus à s'organiser pour mieux utiliser les ressources naturelles de leur terroir. Dans ce cadre, la mise au point, le test et l'évaluation d'une innovation (dispositif antiérosif) sont encore plus complexes qu'à l'échelle d'une exploitation agricole, du fait que :

- les partenaires privilégiés des chercheurs ne sont plus les chefs d'exploitation mais plusieurs groupes socioprofessionnels intervenant sur une même unité spatiale (agriculteurs, éleveurs...);
- les zones d'intervention pour le chercheur sont beaucoup plus vastes (bassin versant, massif forestier, groupe de parcelles, parcours collectif...); pour un même type de milieu, chaque site a ses spécificités et il est difficile de comparer des résultats obtenus sur différents sites;
- les méthodes d'expérimentation agronomique classiques sont mal adaptées pour des interventions à cette échelle.

Les réseaux de fermes de référence

Nés en France, les réseaux de fermes de référence s'inscrivent dans le prolongement des activités des centres d'expérimentation technique agricole (Ceta) mis en place dans le contexte de reconstruction économique de l'après-guerre. Ces réseaux se sont constitués à partir du regroupement d'exploitations agricoles autour d'un technicien chargé d'analyser leurs performances et de tester des innovations techniques. Au début des années 80, ces expériences ont représenté, aux yeux d'agro-économistes engagés dans des opérations de recherche-développement en zone tropicale, des réponses adaptées aux insuffisances fréquentes des organismes nationaux de recherche et de développement. Des dispositifs de ce type ont alors été mis en place dans différentes situations tropicales d'Amérique latine, d'Afrique et de l'océan Indien.

La finalité des réseaux de référence est triple : élaborer des connaissances sur la nature et le fonctionnement des exploitations agricoles pour identifier des contraintes et des potentialités de production ; tester des innovations techniques ou organisationnelles susceptibles d'améliorer les performances ; discuter puis diffuser les résultats sur l'innovation en identifiant les conditions de leur application. La constitution d'un réseau et son fonctionnement s'inscrivent dans le cadre d'un processus négocié entre les agriculteurs et l'institution de recherche.

C'est précisément l'étroitesse de la relation entre les trois composantes du processus (diagnostic, création d'innovation, conseil), dans le cadre d'une relation symétrique et forte entre l'agriculteur et le chercheur, qui fait l'originalité de l'approche vis-à-vis des dispositifs expérimentaux décrits précédemment. Le rôle central de la relation technicien-producteur limite le nombre d'exploitations intégrées dans le réseau, ce qui, à son tour, rend très difficile une exploitation statistique des données observées. Ainsi, les méthodes utilisées pour sélectionner les unités d'observation et pour exploiter les résultats dans le cadre des réseaux de référence s'écartent-elles assez nettement de celles utilisées dans les réseaux d'essais. Une démarche en termes de stratification-modélisation est préférée à l'approche statistique.

La stratification intervient dans le choix des exploitations composant le réseau. Elle suppose la réalisation de zonages et de typologies. Dans certains cas, des matrices croisant typologies et zonages sont construites pour constituer une base de sélection et faciliter l'identification des interactions entre les éléments du milieu, les caractéristiques socio-économiques des exploitations et les faits techniques. Dès lors, le choix des exploitations ne peut être que raisonné, effectué auprès d'un échantillon, lui-même raisonné, de situations productives.

La modélisation est conçue, dans ce cas, comme « une construction intentionnelle et intelligible d'un phénomène perçu complexe » (LE MOIGNE, 1990). Il s'agit de construire une représentation exploitable des unités de production agricole afin de comprendre l'interaction entre le fait technique et l'ensemble des éléments constitutifs du système exploitation-famille. Le choix du modèle est lié au type de représentation que le technicien souhaite proposer aux agriculteurs.

Cependant, cette démarche générale fait l'objet de nombreuses adaptations en fonction des situations agraires dans lesquelles elle est appliquée et des objectifs de l'intervention. Illustrons cette diversité des approches à partir de quelques expériences de terrain.

Donner la priorité à la production d'une connaissance sur le fonctionnement de l'exploitation agricole

La fonction principale du suivi d'exploitations est ici de produire une connaissance sur les caractéristiques structurelles et fonctionnelles du système exploitation-famille, en étant particulièrement attentif à la prise en compte de la diversité des situations productives.

Il s'agit d'abord d'apprécier l'ampleur de la diversité des situations productives en identifiant les bons indicateurs pour établir des catégories de situations relativement homogènes, sous forme de zonage (ressources naturelles ou unités territoriales de développement) et de typologies (d'itinéraires techniques, de systèmes de culture ou d'élevage, d'exploitations agricoles). Il s'agit ensuite de définir les méthodes de suivi pertinentes compte tenu des critères de différenciation et des impératifs logistiques. Ainsi, au Rwanda, sur la crête Zaïre-Nil, l'existence d'une très forte différenciation du milieu selon l'altitude a imposé de prendre en compte un grand nombre d'exploitations agricoles (120 unités). L'observation, alors que les conditions d'accès étaient difficiles, a été raisonnée de manière à caractériser le fonctionnement technique et économique de l'unité en minimisant le temps d'observation. Elle a été limitée au suivi du plan parcellaire, à l'observation de carrés de rendement, à l'inventaire des animaux et au suivi de la trésorerie (GOUD, 1993). Au Venezuela, dans la région du littoral occidental, alors que la diversité du milieu est moindre, le nombre d'exploitations pris en compte est réduit (25 unités), mais le suivi est beaucoup plus complet, portant sur le détail des itinéraires techniques, l'organisation du travail et le budget des ménages (BONNAL, 1998). Les références méthodologiques utilisées sont, dans les deux cas, celles de l'analyse des systèmes de production et de la modélisation systémique.

Ce réseau de référence est couplé à un dispositif de création d'innovations en station et en milieu paysan, sans qu'il y ait confusion entre les deux.

Associer de façon étroite la formalisation de connaissance, l'innovation et le conseil technico-économique

Le réseau de référence est conçu comme un dispositif autonome de gestion de l'innovation à l'échelle locale, avec le souci d'identifier des innovations paysannes et de valider des propositions de la recherche en exploitations agricoles. L'origine de l'innovation peut d'ailleurs devenir une question secondaire puisqu'il est souvent difficile de distinguer s'il s'agit d'une véritable innovation de la part du producteur ou d'une adaptation des propositions de l'encadrement. Il n'en demeure pas moins que la question méthodologique liée à l'intervention sur l'objet d'observation est souvent discutée.

Au Brésil, dans les cerrados, c'est l'approche qui a été adoptée (BONNAL *et al.*, 1994), en s'appuyant sur les acquis de la recherche autour des pratiques des agriculteurs. Les travaux conduits dans ce domaine ont montré que, si les pratiques, en qualité de faits observables, sont du domaine de l'action, la technique relève elle du domaine de la connaissance. Le passage de l'une à l'autre, implicite dans le phénomène d'adoption d'innovation, est complexe. Il relève d'un double processus : le passage de la pratique à la technique procède de la modélisation, puisqu'il s'agit de « théoriser » des faits, alors que le passage inverse relève de l'expérimentation, puisque que l'objectif est dans ce cas d'appliquer aux conditions locales une connaissance de portée générale (LANDAIS et DEFFONTAINES, 1990). La référence locale, produit de l'observation de réseaux d'exploitations, apparaît alors comme le pont entre ces deux processus réciproques. La construction d'une référence s'apparente entièrement à une action de modélisation alors que son utilisation pour orienter les producteurs réclame une discussion approfondie sur les modalités de son application, compte tenu des caractéristiques de la situation productive de l'utilisateur. L'utilisation des références dans le cadre de groupes de producteurs consiste alors à aider les agriculteurs à théoriser les données présentées et analyser comment ces « informations théorisées » pourraient être utilisées dans leur exploitation.

En raison de son autonomie vis-à-vis des structures de recherche et de développement, certaines de ces opérations ont cherché à institutionnaliser ce réseau d'exploitations au terme du projet de recherche. L'idée est de transformer le réseau en un groupe permanent de producteurs, en encourageant les

agriculteurs qui le composent à s'attacher les services d'un technicien agricole. Au Brésil, la constitution du réseau de référence a facilité sans aucun doute la constitution d'associations de producteurs, lesquelles ont su assurer progressivement une grande partie des services qui dépendaient de l'institution nationale de développement agricole.

Appuyer en priorité les projets des agriculteurs

A l'île de la Réunion, dans un contexte d'importantes contraintes naturelles et sociales, mais aussi de forte intervention de l'Etat, c'est l'appui à la formulation des projets des agriculteurs qui constitue la principale fonction du réseau de référence. Deux réseaux ont été mis en place, l'un pour fournir des références techniques, l'autre pour les utiliser dans le cadre d'un conseil aux agriculteurs. Par ailleurs, un programme d'expérimentation en milieu contrôlé fournit les bases de l'innovation technique à proposer.

Ainsi, outre les références théoriques sur les pratiques, cette approche mobilise celles sur la gestion stratégique, fondées sur l'établissement d'une relation privilégiée entre le conseiller et l'agriculteur, la définition d'un cadre de représentation commun sur l'exploitation agricole, la construction d'un projet et l'analyse de sa validité (PIRAUX *et al.*, 1997).

Les opérations de conseil de gestion

Développées en Amérique du Nord et en Europe dans les années 40, les méthodes de conseil de gestion ont fait l'objet d'applications dans l'ensemble de la zone tropicale, à partir des années 70, par des organismes internationaux et nationaux. L'expérience du Cirad s'est surtout concentrée en Afrique de l'Ouest.

L'approche conseil de gestion se différencie des démarches précédentes par trois caractéristiques fondamentales. En premier lieu, les opérations de conseil de gestion ne comportent pas d'activités spécifiques sur la création d'innovations techniques. Il s'agit d'une démarche d'appui au développement. Ensuite, l'approche n'est pas toujours limitée à l'exploitation agricole ; elle peut porter sur la gestion de facteurs de production en commun ou d'aménagements collectifs, le pilotage d'une filière de production, la gestion de groupements, etc. Enfin, la demande émane, en principe, des producteurs et non de l'institution de recherche ou de développement.

Il est admis que le conseil de gestion ne se limite pas à faciliter l'acceptation de nouvelles technologies par les producteurs. Il doit aider le décideur à définir un projet opérationnel, lié à un processus de production, dans un environnement incertain eu égard aux objectifs (pluriels et parfois complexes) qu'il s'est fixés et aux caractéristiques de son système de production. Cette formulation est justifiée par les caractéristiques actuelles du contexte dans lequel évoluent nombre d'unités de production, marqué par l'intégration croissante à des marchés de plus en plus ouverts et concurrentiels et à l'instabilité liée au désengagement des Etats.

La conduite du conseil implique en général la construction d'une représentation formalisée de l'exploitation ou de l'unité d'observation, la confrontation entre le point de vue du producteur et celui du conseiller, la comparaison des résultats avec des références extérieures et la simulation de scénarios d'évolution. En fait, l'observation des expériences de terrain révèle une très grande diversité des concepts, des méthodes, des publics et des dispositifs institutionnels. En utilisant des références en zone tropicale, nous donnerons quelques illustrations de cette diversité.

Approche globale de l'exploitation pour améliorer ses performances technico-économiques

Le conseil de gestion a pour vocation ici d'appuyer la modernisation de l'exploitation agricole, en analysant les performances technico-économiques des productions et de l'unité de production dans son ensemble. Les démarches adoptées s'inscrivent le plus souvent dans l'héritage des centres de gestion en France et plus précisément des méthodes présentées en leur temps par CHOMBART DE LAUWE *et al.* (1963). Ces dispositifs sont le plus souvent mis en place dans le cadre d'une filière et bénéficient du financement d'un des macro-acteurs de la filière (usine, fédération de producteurs, etc.).

La référence méthodologique est celle de l'analyse technico-économique de l'exploitation agricole, conçue comme une firme. Le conseil porte à la fois sur la conduite technique de la production, la combinaison des activités productives, l'acquisition des moyens de production, la définition des charges de structure. Les méthodes utilisées visent à former l'agriculteur sur les indicateurs de fonctionnement et de résultats de l'exploitation, à l'impliquer dans le suivi des indicateurs de fonctionnement, à analyser les résultats en les comparant soit à des normes, soit aux résultats d'autres agriculteurs dans le cadre d'analyses de groupe, à appuyer l'adoption de technologies en favorisant les visites et le calcul économique.

Le conseil est réalisé dans le cadre des groupes d'agriculteurs constitués sur la base du volontariat. Cependant, il est fréquent qu'un certain nombre de critères soient exigés (le producteur doit savoir lire et écrire, produire des cultures de rente, etc.). Ces dispositifs ont été ou sont développés dans différentes situations : au Sénégal (BENOIT-CATTIN, 1986), au Mali (KLEENE et KONDE, 1988), au Burkina (FAURE et al., 1996) et en Colombie (HUET et JIMENEZ, 1996).

Approche sectorielle de l'exploitation par l'analyse du modèle d'action du producteur

Le conseil vise ici à répondre à une demande formulée par un agriculteur (choix d'équipement, organisation du travail, etc.) ou un groupe de producteurs ayant une demande similaire. La démarche s'inscrit dans le prolongement des travaux de l'Inra-esr, sur les processus de décision, et de ceux de l'Inrasad sur les pratiques. Le concept de base est la reconnaissance que l'agriculteur, au moment de prendre une décision, suit une procédure de choix connue, désignée comme modèle d'action, laquelle est composée d'objectifs précis, d'un programme prévisionnel, d'un corps de règles définissant les étapes de décision et d'un ensemble d'indicateurs liés aux règles. Ce modèle peut néanmoins être plus ou moins conscient de la part du producteur (LE GAL, 1996). A partir de la compréhension explicite de ce modèle d'action et surtout de la clarification des règles qui conditionnent les décisions, il est possible de simuler les implications des alternatives et d'aider le décideur à choisir l'option la plus en accord avec son modèle d'action.

La méthode relève des techniques d'expertise, fondées sur l'entretien entre le décideur et le consultant. Un appui informatique permet d'évaluer les conséquences des différentes options selon un grand nombre d'hypothèses sur les paramètres exogènes.

Cette approche reste encore du domaine expérimental en zone tropicale. Elle a été testée, entre autres, au Sénégal sur les problèmes liés à l'organisation du travail en périmètres irrigués (LE GAL, 1995) et au Cameroun pour analyser les chantiers d'installation de la sole cotonnière (DOUNIAS, 1998).

Gestion d'une ressource commune

Une démarche proche de la précédente a été suivie au Brésil pour aider des associations de producteurs (regroupées en une centrale d'associations) à gérer un équipement en commun : les tracteurs associatifs. Il s'agissait de définir des modalités en matière de tarification. La méthode a été la suivante : identifier les divers modes d'organisation utilisés par les différentes associations, en précisant les choix définis de manière consensuelle au sein de chaque association ; construire un instrument interactif de simulation sur le calcul des coûts de fonctionnement et de renouvellement des tracteurs ; simuler avec les agriculteurs l'implication économique des choix en matière de tarification, compte tenu de leurs options d'organisation, leur donnant ainsi la possibilité d'effectuer les adaptations pertinentes (MORA et BONNAL, 1998).

Les référentiels utilisés sont ici ceux de la gestion stratégique, mais également ceux relatifs aux systèmes professionnels locaux (DARRE, 1986).

Soulignons enfin que la diversité des approches en matière de conseil de gestion est encore plus marquée que pour celles portant sur les réseaux de référence. Aucune d'entre elles d'ailleurs ne fait l'objet d'une application à grande échelle.

Complémentarités et limites des différentes approches

Comment valoriser les complémentarités entre les différentes approches ?

Le choix d'une méthode, d'une démarche ou d'un dispositif se fait avant tout à partir d'une analyse du contexte institutionnel (présence d'associations de producteurs, de filières organisées, de services de vulgarisation efficaces...), des moyens disponibles et des objectifs à atteindre.

Les méthodes de création d'innovations techniques, d'obtention de références et de conseil de gestion exposées ci-dessus sont le plus souvent complémentaires et peuvent constituer un continuum qui intègre des travaux sur les systèmes techniques de production, la gestion des ressources naturelles, les exploitations agricoles et les filières. La phase de diagnostic et de compréhension des pratiques paysannes reste primordiale mais ne doit pas mobiliser tous les moyens de recherche et constituer un objectif en soi (BIARNES, 1998). Caractérisations et analyses doivent être mises à contribution pour orienter et programmer les actions de recherche et donc participer à l'amélioration des systèmes de production et des méthodes de conseil. La difficulté est bien d'organiser ces complémentarités afin d'aboutir à des produits de recherche utilisables par les producteurs, leurs organisations et les services d'appui.

Comment garantir la fiabilité des résultats obtenus ?

L'élaboration de références techniques doit reposer sur des bases scientifiques solides et des résultats d'expérimentation fiables. Des méthodes classiques d'expérimentation permettent d'obtenir ce type de résultats mais elles intègrent mal une participation effective des producteurs. Inversement, la précision des résultats obtenus avec des dispositifs d'expérimentation et de suivi gérés en partie par les agriculteurs ou les éleveurs est moindre, à moins de disposer d'un grand nombre de répétitions (réseau d'une centaine de parcelles, par exemple). Il ne s'agit pas d'opposer diverses méthodes et dispositifs mais plutôt d'étudier leur complémentarité au sein d'un programme de recherche. La représentativité des objets d'étude (l'exploitation agricole, la parcelle, le troupeau...) doit aussi être assurée si on veut tirer des enseignements généraux à partir des résultats obtenus sur des groupes limités. Les outils statistiques ne sont pas toujours disponibles et opérationnels. Une des façons de valider les résultats obtenus est de les restituer aux producteurs concernés, qui peuvent le plus souvent confirmer ou infirmer leur validité.

Quelle place accorder aux producteurs : paysans alibis ou paysans expérimentateurs ?

La mise au point des innovations techniques et organisationnelles avec les producteurs constitue aujourd'hui une composante présente dans la plupart des projets de recherche. Mais, le plus souvent, les chercheurs se limitent à proposer ou plutôt à présenter leurs innovations (principalement techniques) sans prendre en considération les capacités des paysans à innover, à expérimenter (FARRINGTON, 1988 ; HOCDE, 1995 ; CHAMBERS et al., 1994). L'étude des appréciations que portent les producteurs sur les innovations est généralement succincte. La discussion concernant l'adoption de l'innovation au sein de l'exploitation agricole, du terroir ou de la région est souvent absente. De même, les méthodes de conseil ou d'acquisition de références, inspirées le plus souvent des expériences françaises, nécessitent des adaptations, lorsqu'elles sont transposées dans les pays tropicaux, pour que les producteurs (généralement non alphabétisés) y participent réellement et ne subissent pas un dispositif d'« appui » supplémentaire.

Souvent, le paysan n'est pas placé au cœur du dispositif de conseil, de création d'innovations ou d'élaboration de références. A l'opposé, certains projets incitent les producteurs (ou leurs organisations) à prendre en charge l'ensemble des coûts relatifs aux services d'appui qu'ils vont mettre en place (centre de gestion, maison du paysan, formation-vulgarisation, recherche-développement), considérant dans ce cas que ces organisations paysannes participeront à l'ensemble du dispositif et le maîtriseront. Au sein des organisations professionnelles agricoles, les ressources financières et humaines sont-elles disponibles pour développer et pérenniser ces services ? L'Etat, le secteur privé ne doivent-ils pas financer en partie ces services d'appui à l'agriculture (recherche, formation, services de conseil...) ?

Ces méthodes sont-elles appropriables par les producteurs et les structures de recherche et de développement des pays du Sud ?

La diffusion limitée des méthodes exposées ci-dessus (conseil de gestion, réseaux de fermes de référence), à l'exclusion peut-être de l'expérimentation en milieu paysan, conduit à s'interroger sur les possibilités de leur appropriation par les structures (publiques ou associatives) des pays du Sud. Les principales limites à leur diffusion sont, entre autres :

- le coût de mise en œuvre de ces méthodes, qu'il s'agisse de dispositifs de recherche ou de conseil, surtout lorsque les projets et les financements extérieurs s'arrêtent (problème de leur pérennisation) ;
- la diversité des structures d'appui et des interlocuteurs et leur évolution rapide (services publics peu opérationnels, émergence d'organisations professionnelles agricoles, concurrence entre Ong ou bureaux de prestations de service...);
- l'élaboration encore imparfaite des méthodes.

Conclusion

Les expériences de recherche-développement et d'appui au monde rural sont certes riches d'enseignements mais les méthodes qui en découlent ont été peu diffusées. Les réseaux de fermes de référence associant mise au point d'innovations et conseil technico-économique sont peu nombreux. Les expériences de conseil de gestion concernent un nombre limité de terrains et de producteurs. La diversité des approches (parfois derrière la même appellation) est certes enrichissante et permet certainement de s'adapter à des environnements agro-écologiques et socio-économiques très différents, mais rend nos messages peu compréhensibles pour un public extérieur. Face aux approches normatives et largement diffusées (au moins par écrit) de la FaO et de la Banque mondiale, il nous reste à affiner nos méthodes et à mieux les formaliser sans qu'elles perdent leur originalité.

Références bibliographiques

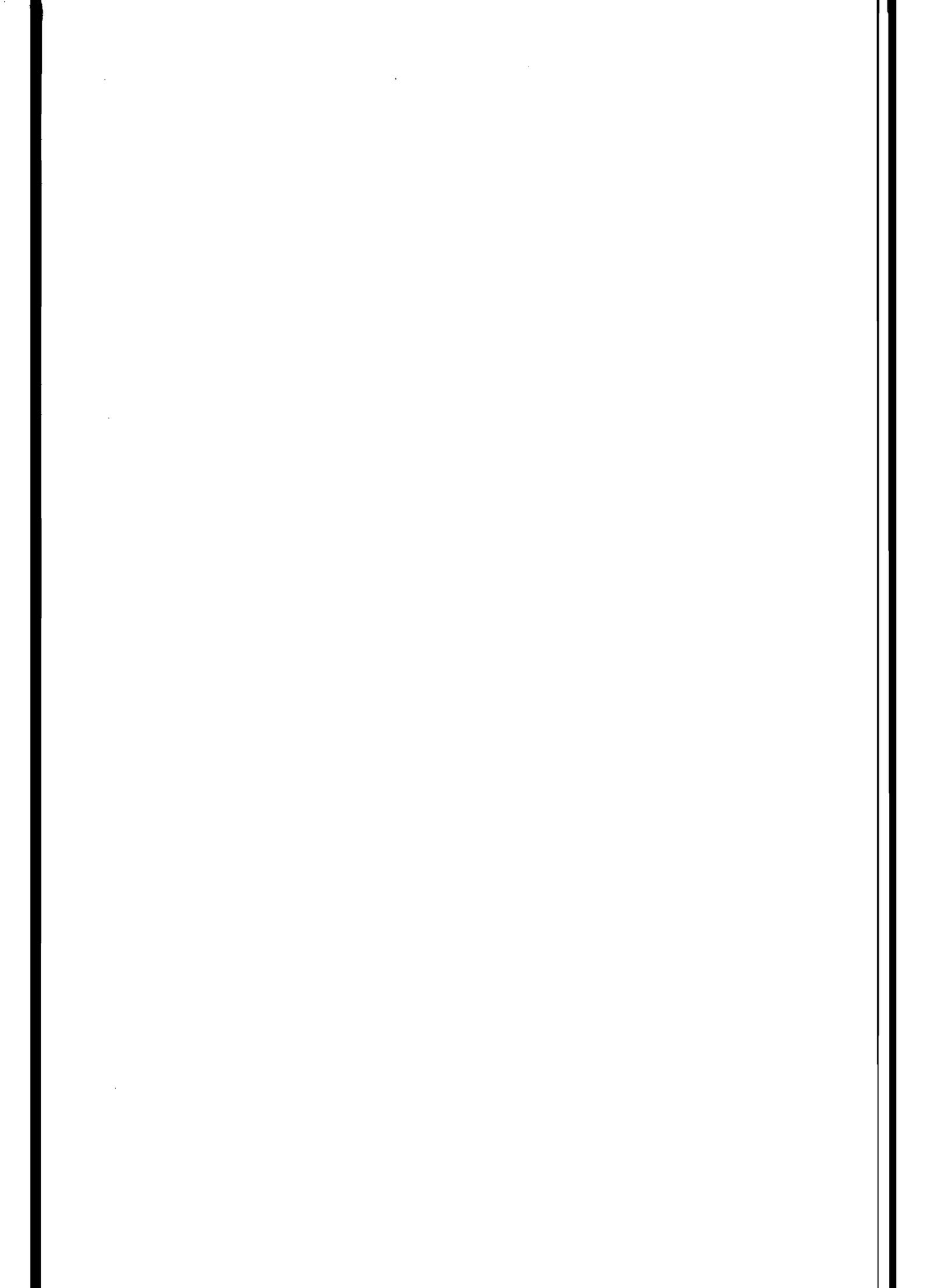
- ALBALADEJO C., CASABIANCA F. (Ed.), 1997. La recherche-action. Ambitions, pratiques, débats. INRA, coll. Etudes et recherches sur les systèmes agraires et le développement, 211 p.
- BENOIT-CATTIN M (Ed.), 1986. Les unités expérimentales du Sénégal. Montpellier, France, CIRAD, 500 p.
- BIARNES A. (Ed.), 1998. La conduite du champ cultivé. Points de vue d'agronomes. Paris, France, Orstom, coll. Colloques et séminaires, 339 p.
- BILLAZ R., DUFUMIER M., 1980. Recherche et développement en agriculture. Paris, France, PUF, coll. Techniques vivantes, développement en zones arides.
- BONNAL P., CASTILLO J., DOLLE V., 1988. Un réseau de fermes de référence comme outils d'observation et de gestion du milieu rural : le projet Aroa-Bajo Tocuyo au Venezuela. Les Cahiers de la Recherche-Développement, 19 : 59-73.
- BONNAL P., 1992. Conseil de gestion en exploitations agricoles : expérience française appliquée au Venezuela. Montpellier, France, CIRAD-SAR, document de travail n° 4, 88 p.
- BONNAL P., ZOBY J.L.F., DOS SANTOS N.A., 1994. Définition et discussion d'un dispositif de recherche-développement : cas du projet Silvânia dans les Cerrados (Brésil). In : Recherches-système en agriculture et développement rural, symposium international (21-25 novembre 1994). Montpellier, France, CIRAD, p.178-184.
- CHAMBERS R., PACEY A., THRUPP L., 1994. Les paysans d'abord. Les innovations des agriculteurs et la recherche agronomique. CTA-Karthala, 346 p.

- CHOMBART DE LAUWE J., POITEVIN J., TIREL J.-C., 1963. Nouvelle gestion des exploitations agricoles. Paris, France, Dunod, 507 p.
- DARRE J.-P., 1986. Le rôle des groupes de voisinage dans l'élaboration et la reproduction des normes de travail. *Bulletin Technique Information*, 442 : 353-358.
- DE PONTEVES E., JOUVE P., 1990. L'expérimentation en milieu paysan en zones tropicales. Montpellier, France, CIRAD-DSA, coll. Documents systèmes agraires, n° 13.
- DOUNIAS I., 1998. Modèle d'action et organisation du travail pour la culture cotonnière : cas des exploitations agricoles du bassin de la Bénoué au Nord-Cameroun. Thèse d'agronomie, INA-PG, 208 p.
- DUGUE P., GUYOTTE K., 1996. Semis direct et désherbage chimique en zone cotonnière du Cameroun. *Agriculture et Développement*, 11 : 3-15.
- FARRINGTON J., 1988. Farmer participatory research. Editorial introduction. *Experimental Agriculture*, 24 : 269-279.
- FAURE G., KLEENE P., OUEDRAOGO, 1996. Conseil de gestion aux exploitations agricoles dans la zone cotonnière de l'ouest du Burkina Faso. Vol. I : Rapport de synthèse recherche-développement, 1993-1995. Vol. II : Annexes. Bobo-Dioulasso, Burkina, CRRRA, 81 p.
- GOUD B., 1993. Les exploitations agricoles de la crête Zaire-Nil au Rwanda. Montpellier, France, CIRAD-DSA, coll. Documents systèmes agraires, n° 19, 249 p.
- GUYOTTE K., MARTIN J., EKORONG J., 1997. Fertilisation des sols et réponse du cotonnier à la fertilisation. *In* : *Agricultures des savanes du Nord-Cameroun*, IRAD, CIRAD, Orstom, p. 409-428.
- HOCDE H., 1995. Paysans innovateurs, pratiques de recherche : un regard sur ce tandem aux relations contrastées. Le cas des producteurs de vivrier en Amérique centrale. *In* : *Innovations et sociétés. Quelles agricultures ? Quelles innovations ?* CIRAD, INRA, Orstom, vol III, p. 47-56.
- HUET C., JIMENEZ F., 1996. L'expérience du projet de gestion en appui aux producteurs de café de Colombie *In* : *Conseil en gestion pour les exploitations d'Afrique et d'Amérique latine. Dossiers de l'Inter-Réseaux*, n° 1 ; D. PESCHE (éditeur scientifique). Inter-Réseaux, p. 49-52.
- JOUVE P., 1984. Le diagnostic agronomique préalable aux opérations de recherche-développement. *Les Cahiers de la Recherche-Développement*, 3-4 : 67-76.
- JOUVE P., MERCOIRET M.-R., 1987. La recherche-développement : une démarche pour mettre les recherches sur les systèmes de production au service du développement. *Les Cahiers de la Recherche-Développement*, 16 : 8-14.
- KLEENE P., KONDE Y., 1988. Farm counselling as a method for research and development : experience from Mali. Paper at the FSR/E Symposium, University of Arkansas, Fayetteville, USA.
- LANDAIS E., DEFFONTAINES J.-P., 1990. Les pratiques des agriculteurs, point de vue sur un courant nouveau de la recherche agronomique *In* : *Modélisation systémique et système agraire, décision et organisation* ; J. BROSSIER, B. VISSAC, J.-L. Le MOIGNE (éditeurs scientifiques). Paris, France, INRA, p. 31-64.
- LEFORT J., 1988. Innovation technique et expérimentation en milieu paysan. *Les Cahiers de la Recherche-Développement*, 17 : 1-10.
- LE GAL P.-Y., 1994. Processus de décision et innovation : l'exemple de la double riziculture irriguée dans le delta du fleuve Sénégal. *In* : *Prises de décision et aide à la décision : présentation d'une démarche. Actes de l'atelier de Montpellier (1-2 février 1994)*. Montpellier, France, CIRAD-SAR.
- LE GAL P.-Y., 1996. Agronomie, approches-système et sciences de gestion : avancées théoriques et méthodologiques. Communication au 14^e symposium international « Transformation des agricultures : le rôle des approches-système », Colombo, Sri Lanka, 12 p.
- LE MOIGNE J.-L., 1990. La modélisation des systèmes complexes. Paris, France, Dunod, 178 p.

- MATLON P., 1985. Analyse critique des objectifs, méthodes et progrès accomplis à ce jour dans l'amélioration du sorgho et du mil : une étude de cas de l'Icrisat (Burkina Faso). *In* : Technologies appropriées pour les paysans des zones semi-arides de l'Afrique de l'Ouest. Université de Purdue, 430 p.
- MERCOIRET M.-R. (Ed.), 1994. L'appui aux producteurs ruraux. Guide à l'usage des agents de développement et des responsables de groupements. Paris, ministère de la coopération, Karthala.
- PAPY, 1994. Working knowledge concerning technical systems and decision support. *In* : Rural and farming systems analysis : european perspective ; J.B. DENT (editor). London, United Kingdom, CAB International.
- PIRAUX M., GUILLUY D., NATIVEL R., GIRAUDET B., ARNOLD F., 1998. Dispositif de diffusion de techniques anti-érosives innovantes dans les Hauts de l'Ouest. Accompagnement de l'innovation, références locales et aide à la décision. Rapport d'activité de l'année 1997. CIRAD, APR, Chambre d'agriculture. Montpellier, France, CIRAD-TERA, 48 p.
- ROHRMOSER K., 1986. Manuel sur les essais au champ dans le cadre de la coopération technique. Eschborn, Allemagne, GTZ, Wageningen, Pays-Bas, CTA.
- SALAS M., LATOR J., SHEIKBOUDOU C., 1990. Essai d'interprétation de l'introduction d'une innovation technique dans un réseau de fermes de référence. : exemple de l'utilisation de la canne à sucre ou de la banane comme ressources fourragères complémentaires pour les bovins en Guadeloupe. Les Cahiers de la Recherche-Développement, 27 : 75-84.
- SEGUY L., BOUZINAC S., TRENTINI A., CORTES N.A., 1996 a. L'agriculture brésilienne des fronts pionniers. I. La méthode de création-diffusion agricole. *Agriculture et Développement*, 12 : 4-17.
- SEGUY L., BOUZINAC S., TRENTINI A., CORTES N.A., 1996 b. L'agriculture brésilienne des fronts pionniers. II. La gestion de la fertilité par le système de culture. *Agriculture et Développement*, 12 : 18-37.
- TREBUIL G., CASTELLA J.-C., SRIJANTR T., NARITOOM C., 1995. Transformation des filières maraichères en Thaïlande : apport de la recherche système aux producteurs pour la maîtrise des innovations techniques et organisationnelles. *In* : Innovations et sociétés. Quelles agricultures ? Quelles innovations ? CIRAD, INRA, Orstom, vol. III, p. 177-186.

Création de connaissances
et élaboration d'innovations





Techniques agrobiologiques : la voie de la production agricole durable est-elle trouvée pour les petits agriculteurs de la zone tropicale humide ?

PIERRE EHRET

Ministère de l'Agriculture, Cirad-Tera, TA 60/15, 73 avenue Jean-François Breton, 34398 Montpellier Cedex 5, France.

Résumé. Techniques agrobiologiques : la voie de la production agricole durable est-elle trouvée pour les petits agriculteurs de la zone tropicale humide ? L'agrobiologie regroupe des techniques agricoles fondées sur l'utilisation du vivant qui peuvent aider les agriculteurs à résoudre des problèmes de gestion de la fertilité des sols. La communication aborde les techniques de culture en couloir et de semis direct appliquées à différentes situations de la zone tropicale humide (Amérique latine, Afrique et océan Indien). L'exemple des cultures en couloir illustre les incohérences liées à la mise au point de prototypes de systèmes de culture en station de recherche, sans implication précoce des agriculteurs dans le processus de recherche. Les recherches sur les techniques de culture sur sol couvert, qui pourraient permettre de résoudre certains des problèmes d'intensification en zone tropicale humide, se doivent d'éviter cet écueil. Elles devront pour cela s'appuyer sur des méthodes de création-diffusion de l'innovation éprouvées, associant étroitement les producteurs

Mots-clés : système de culture, innovation, fertilité du sol, semis direct, culture en couloir, culture manuelle.

Le développement agricole durable en zone tropicale humide

La zone tropicale humide¹ est considérée comme une zone à fort potentiel de production agricole, en grande partie du fait de l'importance des pluies et de la luxuriance de la végétation. Ce constat est partiellement mis en cause par les agronomes et les pédologues, qui connaissent les problèmes de fertilité des sols et les difficultés de développement d'une agriculture vivrière intensive dans la plupart de ces régions. Les tentatives d'intensification agricole inspirées des modèles de l'agriculture des zones tempérées se sont le plus souvent soldées par des échecs économiques et écologiques, alors que l'augmentation de la production fondée sur les pratiques traditionnelles se heurte à leur inadéquation au contexte de densification de la population.

¹ La zone tropicale humide est définie de manière précise par LABROUSSE (1996). En résumant, on peut dire que la majorité des terres correspondant à la zone tropicale humide ne connaissent pas de période sèche de plus de 4 mois par an et reçoivent plus de 1500 mm de pluie par an.

Dans ces conditions, la création de techniques agricoles nouvelles s'impose, et les techniques agrobiologiques semblent les plus à même d'apporter des solutions efficaces. Ce choix de techniques innovantes fondées sur l'utilisation du vivant et la notion de durabilité a débouché sur le concept de « révolution doublement verte » (CONWAY et al., 1994), associant intensification (comme la révolution verte) et préservation des ressources naturelles, en particulier les terres agricoles.

Pour être efficace, cette révolution doublement verte devra se donner les moyens de toucher un grand nombre d'agriculteurs, et plus particulièrement les petits agriculteurs de la zone tropicale humide.

Nous nous proposons d'analyser quelques expériences de mise au point et de diffusion de techniques agrobiologiques en agriculture manuelle, à travers le monde. On s'intéressera principalement aux techniques de culture sur sol couvert, considérées comme les plus innovantes, mais il sera fait également référence aux techniques de culture en couloir. Ces dernières, mises au point par la recherche il y a quelques années, sont riches d'enseignements pour ce qui concerne la problématique de la diffusion et de la vulgarisation de nouveaux systèmes de culture.

Définitions : les techniques agrobiologiques

Les termes « agrobiologie » et « techniques agrobiologiques » désignent ici les types d'agriculture et les techniques utilisant le vivant (plantes, animaux, bactéries) pour le mettre sciemment au service de la culture. Ces termes apparaissent principalement dans les documents du Cirad-ca, mais également dans des références ayant trait à l'agriculture biologique (au sens de la norme européenne AB), ce qui prête parfois à confusion.

L'agriculture biologique (le terme « bio » est maintenant largement connu du public) se caractérise par un refus de l'utilisation des produits de synthèse, alors que l'agrobiologie, tout en s'appuyant sur le fonctionnement de divers organismes vivants, se donne les moyens d'agir sur certains de ces organismes à l'aide de pesticides et d'engrais de synthèse.

Malgré les risques de confusion, la notion d'agrobiologie paraît intéressante à conserver car elle permet d'englober un ensemble de techniques variées ayant pour point commun cette utilisation du vivant pour améliorer la production agricole :

- l'utilisation des plantes de couverture et des techniques de semis direct, considérée comme une innovation particulièrement prometteuse par certains agronomes ;
- l'amélioration des jachères qui permet une rotation plus rapide entre jachère et culture ;
- les associations entre espèces arbustives et cultures à cycle court de type culture en couloir ;
- les jardins de case multi-étagés et autres systèmes agroforestiers complexes qui concernent principalement les cultures pérennes et qui ne seront pas abordés ici.

Principes de la culture sur sol couvert

Les techniques agrobiologiques s'inspirent du fonctionnement des écosystèmes naturels (prairie, forêts) :

- protection du sol par les végétaux vivants et la litière morte (pas d'érosion, pas de pertes d'éléments par ruissellement) ;
- alimentation minérale des plantes par la décomposition de la litière ;
- récupération et apports d'éléments minéraux grâce à l'effet « pompe biologique » permis par les racines profondes capables de récupérer les minéraux lessivés et ceux disponibles en profondeur (altération des roches mères) ;
- conditions de structure du sol favorables aux cultures grâce à l'intense activité biologique ;
- concurrence pour la lumière influençant les peuplements végétaux (dans leur composition et dans leur répartition).

La jachère arborée ou arbustive longue des systèmes de défriche-brûlis permet, lorsqu'elle est suffisamment longue, une régénération des sols cultivés. Elle favorise l'enrichissement du sol en matière organique et en éléments minéraux, mais surtout elle permet d'éliminer les plantes héliophiles à croissance rapide qui concurrencent les cultures. En l'absence de jachère longue, ces plantes sont très présentes et les cultures nécessitent de nombreux sarclages (LEVANG *et al.*, 1996). Des associations complexes de plantes à cycle et à développement végétatif différents et complémentaires ont été mises au point par les agriculteurs pratiquant traditionnellement l'abattis-brûlis, pour valoriser au mieux la défriche en optimisant l'occupation de l'espace par les plantes cultivées. Ces associations permettent également une fourniture étalée des denrées, ce qui évite le stockage, difficile en zone tropicale humide.

Du fait de l'accroissement démographique, les agriculteurs de nombreuses régions sont aujourd'hui confrontés à ce problème de raccourcissement des jachères, face auquel de nouveaux choix techniques doivent être faits.

Le labour, sous ses différentes variantes, en enfouissant les semences des adventices, permet aux cultures de se développer sur un sol relativement propre. Cette technique s'est imposée presque partout, lorsque la jachère arbustive n'était pas possible pour des raisons de temps (pression démographique trop forte) ou de climat. Le retournement et la mise à nu du sol présentent cependant des inconvénients, en particulier l'augmentation forte de sa sensibilité à l'érosion. D'autre part, le recours au labour et l'abandon des jachères longues ne permettent pas une restauration suffisante de la fertilité des sols. Le système n'est durable que si on est capable d'apporter des éléments extérieurs sous forme d'engrais minéraux et (ou) d'amendements organiques.

Une première série de techniques agrobiologiques a été mise au point par les chercheurs et les techniciens du développement agricole afin de lutter contre les phénomènes d'érosion, ou du moins de les atténuer. L'installation dans les champs de bandes herbacées permet de freiner le ruissellement et de conserver des éléments fins qui favorisent la fertilité, les bandes herbacées ont également la possibilité de récupérer les éléments minéraux et de les transférer aux plantes profondes, possibilités de fixation de l'azote, et en mobilisent d'autres (racines, nodules, etc.). Les rabattages réguliers des branches, les haies taillées assure le contrôle des adventices, tout en fournissant régulièrement de la matière organique facile à décomposer aux cultures. Les plantes cultivées bénéficient dans ce cas des apports de matière organique et de l'augmentation de l'activité biologique du sol.

Cette technique, dite de culture sous jachère, qu'elle soit testée même dans des zones à forte pression démographique, la technique de défriche-brûlis, l'apparition d'herbicides sur les zones subtropicales, de techniques de conservation des résidus de récolte en couverture et la structure des sols reste généralement bonne sous le mulch de résidus de récolte de grande culture mécanisée d'Afrique.

En zone tropicale humide, où les techniques de semis direct sont généralement peu conviviales, le maintien d'une couverture de résidus de récolte. Ce problème est résolu par la culture permanente et la culture de jachères longues opportuns (SEGUY *et al.*, 1996). Les rotations

est suffisamment prometteuse pour être adoptée et proposée comme alternative à la culture sous jachère. Dans d'autres contextes agraires, notamment dans les zones tempérées et subtropicales (CNEARC, 1999). La conservation des résidus de récolte assure un excellent contrôle des adventices grâce au regain de l'activité biologique et au fort engouement dans les zones de

sol mécanisé ont une histoire courte et récente (KIA, 1999), le passage du labour aux techniques de semis direct. Le principal obstacle technique est le manque de matériel agricole adapté. Le principal obstacle technique est le manque de matériel agricole adapté. Le principal obstacle technique est le manque de matériel agricole adapté.

² Les problèmes liés à l'utilisations de diverses techniques de travail du sol en climat tropical et la description détaillée des principes et techniques du semis direct peuvent être retrouvés dans de nombreuses publications de Lucien Séguy (la référence citée correspond à un document de synthèse facilement accessible).

différentes (enracinement, production de biomasse aérienne) et l'utilisation d'une gamme variée d'herbicides, sont également des atouts majeurs pour la réussite de ces techniques dans le contexte de la grande agriculture mécanisée.

Le choix des plantes de couverture et des rotations de culture permet de recréer plus ou moins fidèlement le « système forêt ou système sol-plante fermé » (RAUNET *et al.*, 1999) dans ses différents principes (pompe biologique, écran à la lumière permettant l'élimination d'adventices, alimentation permanente du sol en matière organique, protection totale contre l'érosion, etc.). Le système fermé est considéré comme durable, cette hypothèse restant à vérifier dans diverses écologies et selon les capacités des systèmes de culture à « récupérer » les éléments lixiviés, en particulier sous forte pluviosité ; les exportations sont minimales par rapport à la capacité du système à mobiliser les éléments minéraux et les caractéristiques physico-chimiques du sol s'améliorent généralement après plusieurs cycles en semis direct (fig. 1).

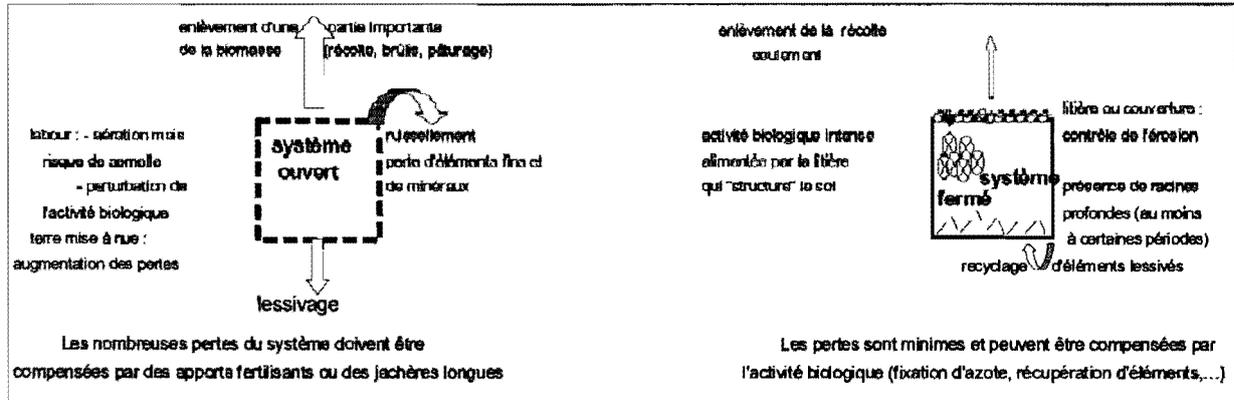


Figure 1. Principes de fonctionnement de systèmes de culture sur sol couvert.

Techniques de culture sur sol couvert en petite agriculture familiale

Amérique centrale : pratiques ancestrales et techniques nouvelles

En Amérique centrale, la production de cultures annuelles est très importante pour de nombreux petits agriculteurs. Les principales cultures vivrières que sont le maïs et le haricot sont à fois les aliments de base et une source de revenus. Bien que la défriche-brûlis de jachère arbustive soit très courante, des systèmes traditionnels et des pratiques récentes de culture sur sol couvert ont été observés.

Le système « tapado »

Le système dit « tapado », c'est-à-dire couvert, a été décrit par de nombreux auteurs depuis l'arrivée des Espagnols en Amérique (citations rassemblées par THURSTON, 1997). Plus particulièrement décrit dans les zones très humides, il consiste à cultiver un abattis sans utilisation du feu. Dans la plupart des cas, les plantes cultivées (maïs, haricot, manioc, bananier) sont semées ou repiquées dans une jachère. Une fois le matériel végétal en place, la végétation est abattue, ce qui forme un mulch au travers duquel les plantes cultivées vont pousser. La présence du mulch permet d'éviter les sarclages et sa décomposition relativement rapide en climat chaud et humide fournit des éléments minéraux aux plantes cultivées.

Le système qui semble actuellement le plus répandu concerne le semis à la volée de haricot dans des jachères herbacées. La jachère n'est alors que de quelques années et sa composition floristique sert d'indicateur pour apprécier la possibilité de remise en culture. Le système *frijol-tapado* permet une production durable de haricot (effectivement observée sur des sites où cette pratique se perpétue depuis plusieurs générations) sur des sols très pentus qui sont souvent les seuls à la disposition des petits agriculteurs d'Amérique centrale. Les rendements sont relativement peu élevés (400 à 500 kg/ha en

moyenne), mais ils sont obtenus avec très peu de travail (aucune intervention entre le semis et la fauche de l'herbe et la récolte).

Mucuna-maïs au Honduras

L'introduction en Amérique centrale d'une légumineuse annuelle volubile à fort développement, *Mucuna* sp., par des grandes entreprises de production de banane a permis aux agriculteurs de créer un système de culture original. Ce système est fondé sur une rotation annuelle entre *Mucuna* et le maïs dans les régions à longue période humide (saison des pluies à deux pics de pluviométrie). *Mucuna* se développe pendant la première saison, fructifie et meurt, et le maïs est installé directement dans le mulch formé par l'importante biomasse produite par cette plante particulièrement volubile. Cette technique agricole est décrite dans une région (Nord-Honduras ; fig. 2) où elle a été pratiquée seulement par les agriculteurs et s'est largement diffusée sur une période de 20 ans (BUCKLES *et al.*, 1998 ; TRIOMPHE, 1999). La durée d'application continue de cette rotation dans les champs les plus anciens a permis de vérifier la durabilité du système de culture ; on observe une augmentation du rendement en maïs pendant les premières années (2-3 ans), puis une stabilisation à un niveau environ deux fois supérieur à celui des cultures sur défriche de jachère arbustive.

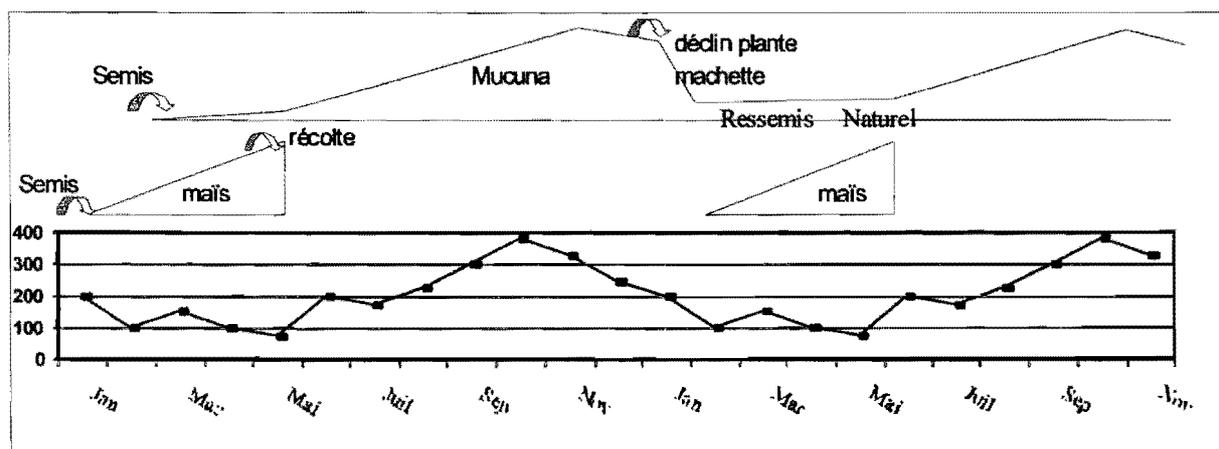


Figure 2. Cycles de *Mucuna* et du maïs (années 1 et 2) au Honduras (d'après BUCKLES *et al.*, 1998).

L'adoption et la diffusion de ce système de culture sont particulièrement riches en enseignements. Cette expérience montre qu'une technique totalement innovante peut être facilement et largement adoptée lorsqu'elle présente suffisamment d'avantages aux yeux des utilisateurs. En effet :

- elle ne nécessite pas d'investissement initial élevé car les graines de *Mucuna* sont faciles à se procurer et l'installation de la culture demande peu de travail ;
- il n'y a pas d'effet négatif de *Mucuna* sur le maïs la première année ;
- il n'est pas nécessaire d'utiliser de l'herbicide (donc de dépenser de l'argent) pour que le système fonctionne ;
- dès la deuxième année, les effets positifs sont très nets en termes de réduction de temps et de pénibilité du travail ;
- les effets sur le rendement sont également très nets dès la deuxième année ;
- le système s'auto-entretient grâce au ressemis de *Mucuna*, dont il suffit de contrôler la croissance en début de cycle pour éviter une compétition trop forte avec le maïs.

Les chercheurs notent cependant que ce système de culture tient une place limitée dans les systèmes de production et dans l'espace agricole. Il n'est adapté qu'à la culture de maïs de seconde saison dont l'importance économique décroît. D'une part, les agriculteurs ont besoin de cultures de première saison

pour couvrir leurs besoins alimentaires ; d'autre part, ils sont à la recherche de cultures plus rentables qui ne peuvent pas s'insérer dans une rotation avec *Mucuna*. La culture de céréales procure des revenus faibles du fait de la valeur du produit, lequel est soumis à la concurrence des importations. Les petits paysans des collines du Honduras peuvent produire une partie de leur alimentation de base grâce à un système écologiquement durable, mais doivent continuer de recourir à la défriche-brûlis pour produire d'autres cultures leur permettant d'espérer un revenu plus important sur les petites surfaces dont ils disposent. Dès que la superficie de leur exploitation et leur trésorerie le permettent, ces agriculteurs cherchent à acquérir des bovins, ce qui a également tendance à faire reculer la place du système *Mucuna*-maïs.

Perspectives de développement

L'existence de pratiques traditionnelles et récentes de culture sur sol couvert chez des petits agriculteurs d'Amérique centrale constitue un terrain favorable pour la recherche. On peut envisager un transfert de techniques vers des agriculteurs d'autres régions ou, mieux, la mise au point, avec les agriculteurs, de techniques similaires mais adaptées à d'autres cultures. HOCDE (1999) note que la règle du sol bien propre, où toutes les « saletés » ont été enlevées avant le semis, reste, malgré tout, le plus souvent la référence sociale du bon agriculteur méso-américain. Pourtant, avec l'intervention des Ong de développement rural ou d'« agriculture écologique » qui mettent en place des actions de promotion de diverses plantes de couverture potentielles, l'information circule et l'offre de matériel végétal s'accroît. Des techniques sont adoptées, adaptées ou créées par les paysans. Divers organismes de recherche commencent à emboîter le pas à cette dynamique et des actions d'échanges entre paysans semblent particulièrement prometteuses (HOCDE, 1999).

Afrique : prédominance de nouveaux systèmes « créés » par la recherche

Les zones forestières d'Afrique de l'Ouest ont connu des bouleversements écologiques très importants. Le développement des cultures pérennes et les migrations de populations qui l'ont accompagné ont provoqué une régression des forêts, un raccourcissement de la durée des jachères très important et même une diminution des précipitations. Face aux problèmes de fertilité perçus par les agronomes et les agriculteurs³, à la suite du raccourcissement des jachères, plusieurs programmes de recherche se sont intéressés à la mise au point de systèmes de cultures vivrières intégrant des jachères courtes sous forme de plantes de couverture.

Les habitudes alimentaires et l'absence de débouchés pour des productions de grains de légumineuses ne permettaient pas d'envisager des systèmes de culture permanents, axés sur une rotation céréale-légumineuse. Les recherches s'orientent donc vers des systèmes associant la culture la plus répandue (riz pluvial, maïs) et une plante de couverture.

L'herbe du Laos (*Chromolaena odorata*)

Cette plante de couverture qui s'est « échappée » de plantations de pérennes et qui domine très largement les jachères a d'abord été utilisée (AUTFRAY, 1994 ; DE FORESTA, 1996). *C. odorata* est traitée comme une plante de couverture vive, contrôlée par un fauchage avant la culture et par des traitements herbicides. Après la récolte de la céréale, *C. odorata* se développe pendant la seconde saison des pluies. Après quelques années d'essais, ce type de conduite s'est avéré insuffisamment performant, en particulier avec le riz pluvial, pour maintenir la fertilité de la parcelle et surtout pour contrôler le développement des adventices. Pour y remédier, d'autres plantes de couverture étaient mises en culture afin d'observer leur comportement et de déterminer les possibilités de les intégrer dans les systèmes de culture.

³ Cette perception, par les producteurs, du problème de la fertilité n'est pas évidente dans toutes les situations. Même si la fertilité baisse, cela peut être considéré comme un problème mineur tant que l'effet sur la production est compensé par l'augmentation des surfaces cultivées.

Pueraria phasoloides

Pueraria phasoloides a été choisi pour mener des essais de systèmes de culture. Cette légumineuse pérenne est pour le moment la seule, parmi celles testées, capable de dominer *C. odorata* dans la jachère, avec un minimum de sarclages la première année. Sur des sols ferrallitiques peu acides (forêt semi-décidue en Côte d'Ivoire), la légumineuse a une croissance meilleure et recouvre plus rapidement les autres adventives, ce qui évite le recours à un « sarclage de jachère », a priori difficile à vulgariser. Ces différences entre les deux zones d'étude sont à rapprocher des résultats de l'étude de BECKER et al. (1998).

Le travail du chercheur, effectué en collaboration avec les paysans (AUTFRAY, 1997 ; BOUCHEZ, 1998), consiste à trouver les modalités d'une gestion économe en travail et en intrants de l'association légumineuse-céréale. Le semis de *Pueraria* dans la céréale (au même moment ou au premier sarclage) ne pose pas de problème majeur, mais demande un certain soin pour obtenir une couverture régulière. La croissance initiale lente de *Pueraria* permet d'éviter la concurrence avec la céréale en première année, mais peut demander un fauchage après la récolte pour éliminer les repousses d'adventives spontanées (WEY et al., 1998). En seconde année, il est nécessaire de freiner suffisamment la croissance de *Pueraria* en début de saison des pluies pour permettre l'installation de la céréale. L'utilisation d'herbicide s'impose alors, mais la quantité utilisée est relativement faible lorsque l'application est précédée d'un rabattage manuel à la machette. Ce rabattage remplace le passage au rouleau landais (rouleau relativement lourd, équipé de lames métalliques permettant de hacher grossièrement la végétation) en culture motorisée. Avec le maïs, un double rabattage peut même être suffisant pour limiter la concurrence de *Pueraria* vis-à-vis de la culture, sans apport d'herbicide (AUTFRAY, 1997).

Contrairement à *Mucuna* en Amérique centrale, les systèmes à base de *Pueraria* ne peuvent pas bénéficier d'une coïncidence entre la période d'arrêt de végétation de la légumineuse et le début de croissance de la culture. La seconde saison des pluies est plus aléatoire sur les sites d'expérimentation de Côte d'Ivoire et de Guinée et, pour le moment, il ne semble pas qu'on envisage d'y mener une culture de céréale (fig. 3). L'utilisation de *Pueraria* dans les contextes étudiés apparaît donc plus complexe que le système *Mucuna*-maïs décrit au Honduras, cela pour deux raisons :

- *Pueraria*, à croissance initiale lente, est plus difficile à installer que *Mucuna* ;
- une fois installé, *Pueraria* doit être contrôlé à une période qui correspond à sa période de croissance, ce qui nécessite l'emploi d'herbicide ou un supplément de travail manuel.

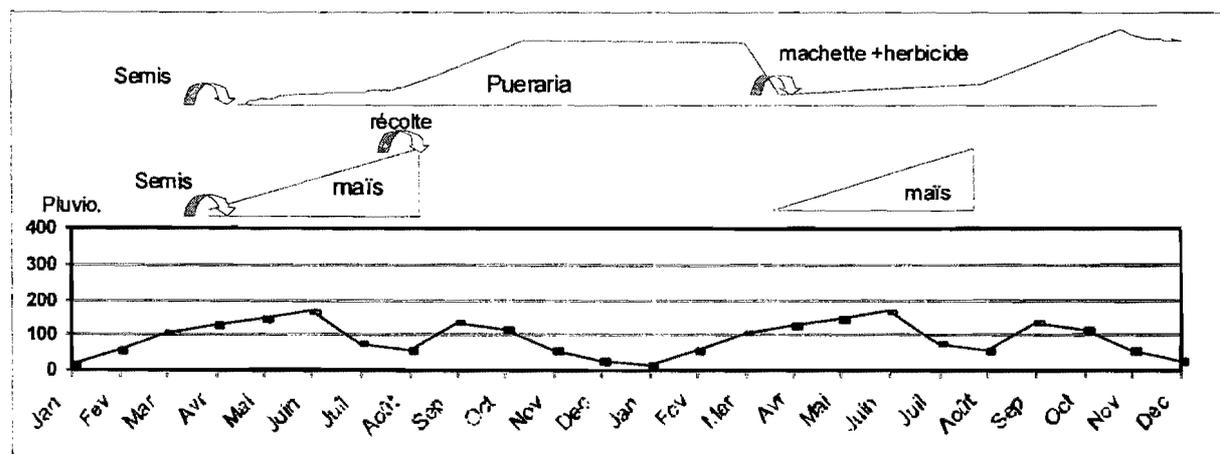


Figure 3. Fonctionnement de l'association maïs-*Pueraria* en années 1 et 2 (d'après AUTFRAY, 1997). On note une pluviosité plus faible qu'au Honduras, sans les aléas de seconde partie de la saison des pluies car les données pluviométriques sont des moyennes.

La « niche écologique » pour la culture de couverture n'existe pas de façon nette, car les deux plantes sont en croissance pendant la première saison des pluies. Il est donc indispensable d'utiliser de l'herbicide, ce qui implique des dépenses qui ne sont pas toujours acceptées par les agriculteurs dans le cadre des productions vivrières. Outre cet aspect lié à la trésorerie, il faut noter que l'utilisation d'herbicide n'est concevable qu'en présence d'un système d'approvisionnement en intrants agricoles organisé et fiable, permettant de limiter le risque de pénurie aux périodes critiques.

Cette situation rend pour le moment les techniques à base de *Pueraria* moins compétitives. Elles peuvent intéresser les paysans les moins bien dotés en terrain mais il n'est pas sûr qu'elles convaincront les paysans pouvant encore compter sur des jachères susceptibles d'être traitées par la méthode de la défriche-brûlis. Des facteurs extérieurs à la parcelle sont bien sûr largement aussi importants dans le contexte des zones d'étude : accès à la terre, poids des cultures pérennes, place dans la société, accès à la trésorerie et aux intrants, etc. (BOUCHEZ, 1998).

Mucuna

Sur d'autres terrains, le choix de *Mucuna* comme plante de couverture s'est imposé. Cette plante semble convenir pour une association/rotation avec le maïs au Bénin, dans la zone à saison des pluies bimodale et forte densité de population. Elle a été remarquée par les paysans sur des parcelles d'essais comparant diverses techniques agrobiologiques pouvant contribuer à restaurer la fertilité. Dans des terrains suffisamment fertiles, *Mucuna* est semé dans le maïs. Il se développe après récolte du maïs et forme un couvert suffisant pour stopper le développement d'*Imperata*. Dans les terres très peu fertiles, car infestées d'*Imperata*, *Mucuna* est installé en culture pure, en début de saison des pluies. Grâce à une ou deux fauches d'*Imperata*, *Mucuna* réussit à recouvrir totalement la parcelle et à faire mourir la quasi-totalité des rhizomes d'*Imperata*. L'année suivante, une fois la couverture de *Mucuna* obtenue, la culture de maïs est semée dans le mulch restant en place après la saison sèche. Un sarclage manuel des repousses de *Mucuna* et d'*Imperata* est nécessaire, mais le travail demandé est moins important qu'un sarclage traditionnel.

Ces deux techniques ont intéressé de nombreux agriculteurs de la région de la province de Mono, au sud-est du Bénin, et ont été ensuite diffusées dans tout le pays (VERSTEEG et al., 1998 ; VISSOH et al., 1998). Deux enquêtes (GALIBA et al., 1998 ; HOUDEKON et al., 1998) montrent des taux d'adoption et de rejet très divers mais s'accordent sur le fait que le degré d'adoption est lié à un problème d'infestation par *Imperata*. Tant que le sol le permet, les paysans rejettent la technique par volonté de conserver la seconde saison des pluies pour une culture « productive ».

La large diffusion de semences auprès de 10 000 paysans – pour installer des parcelles de démonstration – organisée à travers le pays par l'Ong Sasakawa Global 2000 et le Service national de vulgarisation du Bénin (VISSOH et al., 1998) « sortait » la technique de son aire d'adoption initiale et ne pouvait donner lieu qu'à des réponses très variées des paysans. Quelques années plus tôt, *Mucuna* n'était qu'une plante parmi d'autres, étudiée avec les paysans dans le cadre d'un projet de recherche-action ; il semble avoir entre-temps acquis une stature de « plante miracle » à diffuser rapidement partout.

La diversité des conditions pédo-climatiques influe fortement sur le comportement des légumineuses et une étude de nombreux génotypes est nécessaire pour espérer trouver la (les) plante(s) s'insérant le mieux dans les systèmes de production d'une petite région. Une étude préliminaire de ce type, en Côte d'Ivoire, a tenté de sélectionner des légumineuses pouvant servir de jachère améliorée aux systèmes à bases de riz pluvial (BECKER et al., 1998 parlent de « best bet legume scenarios »). Les résultats de comportement des plantes sont très variables selon les écologies, même lorsqu'elles peuvent paraître relativement proches. Ainsi, entre la zone de forêt semi-décidue du site de Gagnoa (saison des pluies bimodale et sols peu acides) et celle de forêt sempervirente de la région de Man (plus de précipitations mais saison des pluies monomodale et sols acides), on observe une différence de potentialité de production de biomasse de 1 à 5 pendant les six mois de jachère faisant suite à la culture du riz, en défaveur de la zone de Man. Les espèces les mieux adaptées ne sont pas les mêmes et, dans le cas de Man, aucune d'entre elles n'arrive à contrôler totalement les adventices spontanées. Ces résultats montrent l'intérêt de l'étude d'un large choix de plantes de couverture, qui permet aussi de proposer aux paysans, décideurs finaux de l'intérêt d'une innovation potentielle, divers modes de gestion de la jachère. Ainsi, des plantes arbustives (*Cajanus cajan*, crotalaires, *Thintonia diversifolia*) pourraient peut-être s'insérer avec profit (dans le cas où *C. odorata* n'a

pas pris une place équivalente) dans des systèmes de jachères courtes (six mois à quelques années) en vue d'une jachère améliorée avec remise en culture après brûlis.

Perspectives de développement

L'utilisation d'intrants est encore peu répandue pour la production des cultures vivrières en Afrique, alors qu'elle est courante pour les cultures de rente. Lorsque les cultures vivrières s'insèrent fortement dans l'économie de marché, à l'exemple de ce qui se passe dans les zones périurbaines, l'achat d'intrants se développe. Si, de plus, les jachères arbustives sont raccourcies, les techniques de culture sur sol couvert sont potentiellement intéressantes. Elles peuvent être testées dans ce type de conditions, en comparaison avec d'autres techniques et en essayant d'y intégrer les cultures les plus rémunératrices. L'utilisation des plantes de couverture en Afrique continentale reste limitée, même dans les régions où elles ont été adoptées (Bénin). Comme au Honduras, il est probable que les combinaisons culture-plante de couverture testées sont pour le moment favorables seulement à des cultures céréalières, peu attractives en termes de revenus, et que les paysans font d'autres choix (cultures pérennes, intensification dans les bas-fonds, etc.) qui ne nécessitent pas d'apports techniques comparables en matière de gestion agrobiologique.

Océan Indien : la prise en compte des petits agriculteurs

Dans les îles de l'océan Indien, les recherches sur l'utilisation des plantes de couverture n'ont pas été menées en zone humide (à l'exception des travaux du Cirad-filhor, dans une problématique différente d'association entre plante de couverture et culture pérenne en verger) mais l'expérience acquise en matière d'adaptation et de diffusion des techniques vers le petit paysannat est intéressante.

Une première série de recherches a permis la mise au point d'une large palette de techniques, utilisant de nombreuses plantes de couverture, qui s'avèrent efficaces en termes de gestion de la fertilité, de protection du sol, de rendement et de temps de travaux.

Les résultats en matière de diffusion ont été relativement minces dans un premier temps, les agriculteurs ayant des difficultés à s'appropriier les techniques proposées (PIRAUX et al., 1999 ; CHABANNE et al., 1999). Il a donc été nécessaire d'analyser la manière dont les techniques proposées étaient réellement mises en œuvre par les exploitants pour comprendre les problèmes rencontrés et adapter les techniques aux moyens (trésorerie, technicité⁴, travail) et aux projets de chaque agriculteur (ou du moins de chaque type d'agriculteur identifié). Cette approche est menée de façon formelle à la Réunion par un dispositif regroupant chercheurs, agents de développement et agriculteurs dans le cadre d'un réseau de fermes de référence où les innovations de la recherche et les pratiques paysannes sont confrontées. Elle l'est certainement également à Madagascar, par le biais de contacts entre les divers partenaires locaux qui se sont impliqués dans la diffusion des pratiques d'agriculture sur sol couvert (RAKOTONDRALAMBO et RAZANAMPARANY, 1999).

Dans les deux cas, l'effort de recherche s'est maintenant largement tourné vers les techniques dites de culture sur couverture morte, avec recharge en biomasse produite dans le champ ou importée (en particulier à Madagascar sur sol très dégradé de colline). Ces techniques sont mieux adaptées aux contraintes que rencontrent les agriculteurs et connaissent un début de diffusion prometteur. On retrouve dans ce cas, comme pour *Mucuna* au Honduras, l'utilisation de plantes qui s'insèrent dans des niches écologiques et n'entrent pas en concurrence avec les cultures. Il est également intéressant de noter que des efforts sont faits pour intégrer un très grand nombre de cultures, correspondant aux demandes du marché et des agriculteurs, dans les systèmes de culture sur sol couvert.

Les systèmes de culture en couloir

Comme cela a été dit plus haut, les techniques de lutte contre l'érosion ont conduit à la mise au point d'un système de culture dit de culture en couloir (*alley cropping*, *hedgerow intercropping*). L'lita cite pour

⁴ L'utilisation d'une couverture vive avec des végétaux de petite taille (cultures annuelles ou géranium) nécessite une observation fine de la concurrence entre culture et couverture, afin d'appliquer suffisamment tôt un ou plusieurs herbicides adaptés, à choisir dans une gamme importante et à doser avec précision.

la première fois le terme *alley cropping* dans son rapport annuel de 1979 (DVORACK, 1996) ; les essais agronomiques et les publications portant sur l'utilisation et le potentiel de la culture en couloir en tant que technique de gestion des sols vont se multiplier au cours des années 80, en particulier sous l'égide de l'Icraf.

Les premières expériences de diffusion de cette technique, dans le cadre d'expérimentations en parcelles paysannes, se heurtent malheureusement à de très faibles taux d'adoption, à l'abandon de parcelles aménagées et à des taux de diffusion spontanée quasi nuls (DVORACK, 1996 ; DUCUMA *et al.*, 1996).

En pratique, dans les parcelles paysannes, plusieurs facteurs réduisent l'efficacité des systèmes de culture en couloir :

- la compétition entre culture et haies, qui est souvent plus forte du fait du retard pris par le paysan dans la taille de ces dernières ;
- l'envahissement par les adventices, qui augmente rapidement après quelques cycles de culture ;
- l'effet fertilisant qui n'est pas aussi important qu'en station soit parce que la production de biomasse des haies est plus faible (installation plus difficile des arbres, degré de fertilité initial de la parcelle), soit parce qu'une partie de la biomasse des haies est soustraite de la parcelle (fourrage apporté aux animaux de case, bois de feu).

L'inadéquation de la technique au contexte socio-économique est particulièrement marquée dans les régions où elle avait été pressentie pour remplacer les pratiques de défriche-brûlis.

La faible productivité du travail dans les systèmes de culture en couloir et sa valorisation commerciale insuffisante par les cultures pratiquées sont apparues comme des difficultés quasi insurmontables. En effet, même sur de bons sols, avec des rendements en céréales de 4 à 6 tonnes à l'hectare, les perspectives de revenus sont peu attractives pour les paysans. Les seuls exemples de diffusion assez large de systèmes proches, incluant une forte densité d'arbres régulièrement recépés, sont des systèmes où l'élevage laitier est prépondérant dans des zones à très forte densité de population (ICRAF, 1998 ; EHRET, 1999). Cet élevage valorise l'entretien des haies.

L'ensemble de ces constats a conduit les organismes de recherche à réviser leur point de vue sur cette technique, mais force est de constater que le choix d'une recherche centrée sur le suivi de l'évolution de la fertilité des sols a freiné la capacité d'adaptation du « prototype de système de culture » aux besoins des paysans.

La prise en compte des conditions de production des agriculteurs et leur association aux programmes de recherche sont maintenant clairement affichées par les organismes de recherche. Une déclaration figurant dans le rapport annuel 1997 de l'Icraf est explicite : « *The focus on indigenous strategies was adopted in response to the long history of disappointing results in identifying appropriate intensification pathways that relied heavily on outside solution.* » (ICRAF, 1998). Cela se traduit notamment par un élargissement des systèmes de culture étudiés, en incluant les jachères courtes, l'utilisation de non-légumineuses pour l'amélioration des jachères, les jachères à production de bois de feu (cf. travaux du Cirad-forêt ; BALLE *et al.*, 1995), et même la gestion de la biomasse par le feu.

Avantages et inconvénients des techniques de culture sur sol couvert

Les différentes expériences d'utilisation de techniques agrobiologiques innovantes par les agriculteurs dans le monde permettent d'en apprécier les avantages et les inconvénients par rapport à des techniques plus classiques, en les resituant par rapport aux objectifs des agriculteurs. Devant la complexité et la diversité de ces objectifs et l'importance des non-dits, l'association des agriculteurs aux travaux de mise au point ou d'adaptation de l'innovation est primordiale.

Nous donnons ci-après un aperçu rapide des avantages et inconvénients des divers modes de gestion de la fertilité et de préparation du sol en agriculture manuelle, tels qu'ils sont perçus par l'agriculteur. Cet inventaire doit bien sûr être nuancé en fonction des situations régionales et individuelles.

Défriche-brûlis de jachère longue

Avantages :

- contrôle maîtrisé des adventices et des ravageurs en début de cycle de culture ;
- pas d'investissement ;
- pas trop de travail d'entretien de la culture (la jachère longue évite les sarclages) ;
- sécurité et diversité alimentaires grâce à la complexité des associations culturales installées au début puis en cours d'exploitation de la parcelle ;
- souplesse dans la gestion de la parcelle, en particulier dans la phase de transition culture-jachère ; elle peut continuer à produire (bananiers...).

Inconvénients :

- surfaces importantes requises pour respecter une jachère longue entre deux mises en culture, sous peine de perdre les avantages du système ;
- implique des déplacements nombreux et relativement longs lorsque l'habitat est regroupé et fixe (pour se rendre au champ et ramener les produits) ;
- selon le type de jachère, la phase de défriche peut être considérée comme un travail pénible.

Labour manuel de jachère courte

Avantages :

- contrôle maîtrisé des adventices et des ravageurs en début de cycle de culture ;
- peu d'investissement (outillage) ;
- technique généralement acquise ;
- possibilité d'effectuer le travail sans frais, grâce à la main-d'œuvre familiale ;
- mise en place d'associations de cultures grâce à la connaissance ou à l'intervention sur l'hétérogénéité de la parcelle (enfouissement ou écobuage de matière organique, mise en cordon de pierre ou de matière organique...);
- courte durée de jachère.

Inconvénients :

- pénibilité, durée ou coût élevé du travail de labour manuel (à la houe, au croc, voire au bâton fousseur en sol caillouteux), qui limite la superficie cultivable ;
- pénibilité et importance du ou des sarclages ; la charge de travail en période de sarclage est forte et les retards ont des effets négatifs sur les rendements ;
- potentiels de rendement souvent faibles après quelques rotations cultures-jachère herbacée (baisse de fertilité).

Couverture morte

Avantages :

- diminution des travaux de sarclage ;
- meilleure efficacité des pluies en cas de sécheresse passagère ;
- remise en culture permanente ou très fréquente des terres les mieux situées (village, axe routier) avec des rendements stables ;
- suppression du travail pénible (défriche ou labour) ;

– permet de remettre en culture des sols dégradés avec des rendements acceptables dès la première ou deuxième année.

Inconvénients :

- peut nécessiter un certain nombre de matériels et d'intrants (également trésorerie ou crédit) ;
- demande un apprentissage de nouvelles techniques relativement simples ;
- suppose une simplification des systèmes de culture excluant totalement ou en grande partie les cultures secondaires ;
- refuge potentiel de ravageurs et maladies.

Couverture vive

Avantages :

- diminution des travaux de sarclage ;
- l'installation de la plante de couverture est faite une seule fois, pour de nombreuses années ;
- remise en culture permanente ou très fréquente des terres les mieux situées (village, axe routier) avec des rendements stables ;
- suppression du travail pénible (défriche ou labour).

Inconvénients :

- nécessite un certain nombre de matériels et d'intrants (également trésorerie ou crédit) ;
- requiert l'apprentissage de nouvelles techniques complexes ;
- demande un suivi régulier des parcelles (contrôle des concurrences entre couverture et culture) ;
- demande une simplification des systèmes de culture excluant totalement ou en grande partie les cultures secondaires ;
- refuge potentiel de ravageurs et maladies.

Culture en couloir

Avantages :

- remise en culture permanente ou très fréquente des terres les mieux situées (village, axe routier) avec des rendements stables ;
- permet un large choix et des changements aisés pour les cultures entre les haies.

Inconvénients :

- exige un travail supplémentaire important (recépage des haies, sarclage, labour), d'où une faible productivité du travail ;
- demande un suivi régulier des parcelles (contrôle des concurrences entre haies et cultures) ;
- durabilité du système non prouvée sur sols acides.

En zone tropicale humide, le choix des spéculations agricoles disponibles est souvent large et les stratégies de minimisation des risques amènent l'exploitation familiale à mettre en place des associations culturales complexes, à exploiter à la fois de nombreux milieux et à cumuler les systèmes de culture et d'élevage. L'innovation est généralement plus facile à intégrer dans des systèmes de culture à destination marchande, en particulier si elle s'appuie sur l'utilisation d'intrants qu'il faut acheter. Dans un tel contexte, un diagnostic préalable doit identifier les secteurs d'activité agricoles pour lesquels les besoins d'innovation technique sont réellement ressentis comme nécessaires par les paysans. Les intervenants ayant pour vocation le développement des cultures vivrières doivent resituer cette activité dans l'ensemble du

système d'exploitation afin de bien identifier avec les paysans les cultures et les innovations permettant la meilleure valorisation de l'investissement.

Dans les systèmes simples de culture sur sol couvert rencontrés en petite agriculture familiale, l'importance économique de la plante pivot du système est primordiale. Si l'intérêt économique de la culture n'est pas jugé suffisant, les choix d'investissement vont se porter ailleurs, et l'innovation aura des difficultés à sortir de la station de recherche. Il est donc nécessaire, grâce à une connaissance d'un large panel de plantes de couverture, en particulier pour les cultures dérobées ou les jachères courtes traitées en couverture morte (l'utilisation du brûlis après une jachère améliorée est également à considérer), de mettre au point des systèmes de culture performants pouvant intégrer diverses spéculations correspondant aux meilleures opportunités des marchés. L'intégration de l'élevage, par consommation d'une part de la production des plantes de couverture, est également à étudier dans de nombreux cas.

La possible intégration de l'agriculture et de l'élevage dans le domaine des cultures sur sol couvert conduit à évoquer la persistance de la vaine pâture dans de nombreux systèmes agraires, même en zone tropicale humide. Cette perte temporaire de « propriété » n'est qu'un des nombreux problèmes potentiels liés aux droits fonciers, qui peuvent s'opposer à la diffusion des techniques d'intensification agrobiologiques. Ces techniques, rentabilisées sur plusieurs campagnes agricoles, nécessitent suffisamment de sécurité foncière pour que l'agriculteur puisse être certain qu'il sera le bénéficiaire de son investissement.

Les systèmes de culture intégrant les plantes de couverture ou, plus globalement, des plantes amélioratrices de la jachère présentent l'intérêt majeur de pouvoir déboucher sur des gains de productivité importants, avec un investissement relativement faible. Il est donc envisageable de les mettre à la portée des petits agriculteurs « manuels » de la zone tropicale humide, à condition de s'appuyer sur des productions capables de valoriser les investissements (prix suffisamment attractifs, relative sécurité des débouchés).

La mise au point de systèmes de culture intégrant les plantes de couverture est une entreprise de longue haleine, comprenant le test de diverses plantes potentiellement intéressantes et leur « calage » avec les cycles des cultures existantes, le test de pesticides spécifiques, la mise au point de rotations intéressantes sur le plan agronomique et économique... Il ne faut donc l'envisager qu'en s'appuyant sur un diagnostic pluridisciplinaire préalable et des méthodes de création et de diffusion de l'innovation impliquant les bénéficiaires.

Conclusion

La recherche agronomique, qui s'intéresse à l'amélioration des conditions de production et de vie des agriculteurs, se doit d'étudier les techniques agrobiologiques innovantes. Cela dit, elle ne doit pas oublier l'environnement socio-économique des producteurs auxquels elle s'adresse, pour se concentrer uniquement sur la mise au point de techniques qui paraissent prometteuses.

Pour éviter les dérives observées dans le cas des cultures en couloir, des méthodologies de création et de diffusion de l'innovation sont à la disposition des chercheurs. Elles se fondent sur les notions de retour d'information (feed-back) de la part des agriculteurs et sur le consensus maintenant très large que le paysan est un acteur rationnel qui gère son exploitation en fonction de ses moyens et de ses objectifs. Certaines privilégient une approche plus technique par la création de systèmes de culture avec les agriculteurs et sont mieux adaptées lorsque la problématique agronomique, au sens strict, a été identifiée comme primordiale par un diagnostic préalable. D'autres, qualifiées d'approche socio-économique, ont un champ d'intervention plus large et privilégient l'étude des exploitations agricoles. Le travail avec un nombre réduit de paysans dans le cadre d'un réseau de fermes de référence permet d'affiner le diagnostic préalable et d'obtenir un feed-back précis lors de l'introduction d'innovations.

Dans le cadre des techniques agrobiologiques, il paraît nécessaire d'associer les deux approches, mais ce montage relativement complexe est à réserver aux milieux pressentis comme potentiellement demandeurs de modifications techniques importantes.

En zone tropicale humide, ces milieux nécessitant des modifications importantes des pratiques agricoles sont nombreux et le seront de plus en plus, car les modifications des systèmes agraires y sont

particulièrement rapides. MAZOYER et ROUDART (1997), à propos de l'émergence des systèmes agraires post-forestiers, expliquent que « l'exploitation efficace et durable des écosystèmes très divers issus du déboisement a exigé, dans chaque région du monde, la mise au point de nouveaux outils, de nouveaux modes de défrichage et de renouvellement de la fertilité, et bien évidemment de nouveaux modes de conduite des cultures et des élevages ». Les marges des forêts tropicales humides sont les derniers espaces où cette mutation a lieu et le pulvérisateur à dos, l'herbicide et les plantes de couverture ont des atouts pour devenir des alternatives à la houe pour le petit agriculteur des zones tropicales humides.

La création avec les agriculteurs de systèmes de culture performants ainsi que les autres actions dans les domaines susceptibles d'apporter des réponses à l'amélioration de l'efficacité des systèmes de production, à l'amont et à l'aval de la parcelle, représentent les enjeux majeurs de la recherche agronomique pour le développement.

Références bibliographiques

AUTFRAY P., 1994. Fixation de l'agriculture en zone forestière de Côte d'Ivoire. Synthèse de quatre années d'expérimentation sur des parcelles gérées par des paysans. PES de Guemenedou-Gagnoa. Bouaké, Côte d'Ivoire, CIRAD/IDESSA, 15 p.

AUTFRAY P. 1997. Fixation de l'agriculture à base de vivrier en zone forestière de Côte d'Ivoire. Création de systèmes de culture avec des légumineuses de couverture sur les dispositifs d'Oumé de 1994 à 1996. Bouaké, Côte d'Ivoire, CIRAD/IDESSA, 100 p.

BALLE P., GNAHOUA G. et al., 1998. Peut-on concilier production de bois de feu et régénération de la fertilité dans les jachères de zone guinéenne ? L'expérience d'Oumé en basse Côte d'Ivoire. In : Regional symposium on agroforestry research and development in the humid lowlands of West and Central Africa ; B. DUGUMA, B. MALLET (éditeurs scientifiques). Montpellier, France, CIRAD, p. 181-202.

BECKER M., JOHNSON D.E., SEGDA Z.J., 1998. The role of legume fallows in intensified upland rice-based systems of West Africa. In : Plantes de couverture en Afrique de l'Ouest, une contribution à l'agriculture durable ; D. BUCKLES, A. ETEKA, O. OSINAME, M. GALIBA, G. GALIANO (éditeurs scientifiques). Ottawa, Canada, CRDI, p. 85-106.

BOUCHEZ C., 1998. Mise en place de tests agronomiques sur maïs en zone forestière de Côte d'Ivoire (village de Gabia, région d'Oumé). Mémoire option productions végétales et forêts cultivées, ENITA de Bordeaux, France, 46 p.

BOULAKIA S., 1999. Création et évaluation de systèmes de culture vivriers conduits manuellement en semis direct sur les savanes humides de Boumango (Gabon). In : Actes du colloque Gestion agrobiologique des sols et des systèmes de culture, Antsirabé, Madagascar ; F. RASOLO, M. RAUNET (éditeurs scientifiques). Montpellier, France, CIRAD-CA, p. 149-164.

BUCKLES D., TRIOMPHE B., SAIN G., 1998. Cover crop in Hillside Agriculture, farmer innovation with *Mucuna*. Ottawa, Canada, IDRC/CIMMYT, 230 p.

CHABANNE A., MICHELLON R., SEGUY L., TECHER P., 1999. La conception de systèmes agricoles durables à base de semis direct dans des couvertures végétales pour les hauts de l'Ouest à la Réunion. In : actes du colloque Gestion agrobiologique des sols et des systèmes de culture, Antsirabé, Madagascar ; F. RASOLO, M. RAUNET (éditeurs scientifiques). Montpellier, France, CIRAD-CA, p. 239-248.

CNEARC (collectif), 1999. Les systèmes de culture à base de semis direct sur couverture végétale, étude bibliographique. Montpellier, France, CNEARC, non paginé.

CONWAY G., LELE U., PINEIRO M., PEACOCK J., HOLMBERG J., GRIFFON M., CARSLADE H., HAZEL P., 1994. Une agriculture durable pour la sécurité alimentaire mondiale. Rapport CGIAR. Paris, France, CIRAD (version française), 36 p.

DE FORESTA H., 1996. Systèmes de culture, adventices envahissantes et fertilité du milieu : le cas de *Chromolaena odorata*. In : Fertilité du milieu et stratégies paysannes sous les tropiques humides. Actes du

séminaire ; J. PICHOT, N. SIBELET, J.-J. LACOEUILHE (éditeurs scientifiques). Montpellier, France, CIRAD, ministère de la coopération, p. 236-244.

DUGUMA B., DEGRANDE A., KANMEGNE J., BAYOMOCK L.A., ASAAH E., 1996. Overview of Icrاف-Hulwa research programme with emphasis on 1996 progress and achievements. Yaoundé, Cameroun, ICRAF-Hulwa, 22 p.

DVORACK K.A., 1996. Adoption potential of alley cropping. Final project report. Ibadan, Nigeria, IITA, Resource and crop management research monograph n° 23, 70 p.

EHRET P., 1999. Propositions pour l'amélioration de la production agricole aux Comores par une meilleure gestion de la fertilité des parcelles paysannes. Bilan de l'intervention des projets de développement rural de la Coopération française. Cas de Grande Comore. In : Actes du colloque Gestion agrobiologique des sols et des systèmes de culture, Antsirabé, Madagascar ; F. RASOLO, M. RAUNET (éditeurs scientifiques). Montpellier, France, CIRAD-CA, p. 519-538.

GALIBA M., VISSOH P., DAGBENONBAKIN G., FAGBOHOUN F., 1998. Réactions et appréhensions paysannes liées à l'utilisation du pois macate (*Mucuna pruriens* var. *utilis*). In : Plantes de couverture en Afrique de l'Ouest, une contribution à l'agriculture durable ; D. BUCKLES, A. ETEKA, O. OSINAME, M. GALIBA, G. GALIANO (éditeurs scientifiques). Ottawa, Canada, CRDI, p. 55-66.

HOCDE H., 1999. Vers une agriculture de couverture en Amérique centrale ? Histoire de paysans et de quelques autres. In : Actes du colloque Gestion agrobiologique des sols et des systèmes de culture, Antsirabé, Madagascar ; F. RASOLO, M. RAUNET (éditeurs scientifiques). Montpellier, France, CIRAD-CA, p. 93-104.

HOUDEKON V., MANYONG V.A., GOGAN C.A., VERSTEEG M.N., 1998. Déterminants de l'adoption de *Mucuna* dans le département du Mono au Bénin. In : Plantes de couverture en Afrique de l'Ouest, une contribution à l'agriculture durable ; D. BUCKLES, A. ETEKA, O. OSINAME, M. GALIBA, G. GALIANO (éditeurs scientifiques). Ottawa, Canada, CRDI, p. 45-54.

ICRAF, 1998. International Centre for Research in Agroforestry, annual report 1997. Nairobi, Kenya, ICRAF, 204 p.

LABROUSSE R., 1996. Rappel sur la diversité agro-écologique des zones tropicales humides. In : Les agricultures des zones tropicales humides, éléments de réflexion pour l'action. Paris, France, ministère de la coopération, p. 47-56.

LEVANG P., MICHON G., DE FORESTA H., 1996. De la jachère arborée aux agroforêts, des stratégies paysannes adaptées à des milieux de fertilité médiocre. In : Fertilité du milieu et stratégies paysannes sous les tropiques humides. Actes du séminaire ; J. PICHOT, N. SIBELET, J.-J. LACOEUILHE (éditeurs scientifiques). Montpellier, France, CIRAD, ministère de la coopération, p. 228-235.

MAZOYER M., ROUDART L., 1997. Histoire des agricultures du monde du néolithique à la crise contemporaine. Paris, France, Le Seuil, 533 p.

PIRAUX M., GUILLUY D., NATIVEL R., ARNOLD F., 1999. Problèmes liés à la diffusion de techniques agrobiologiques innovantes chez les petits agriculteurs. Cas des techniques de couvertures vives sur géranium dans les Hauts de l'Ouest de l'île de la Réunion. In : Actes du colloque Gestion agrobiologique des sols et des systèmes de culture, Antsirabé, Madagascar ; F. RASOLO, M. RAUNET (éditeurs scientifiques). Montpellier, France, CIRAD-CA, p. 437-442.

RAKATONDRALAMBO A., RAZANAMPARANY C., 1999. Adaptation du semis direct dans les régions de Madagascar. In : Actes du colloque Gestion agrobiologique des sols et des systèmes de culture, Antsirabé, Madagascar ; F. RASOLO, M. RAUNET (éditeurs scientifiques). Montpellier, France, CIRAD-CA, p. 257-263.

RAUNET M., FOVET-RABOT C., SEGUY L., 1999. Semis direct sur couverture végétale permanente du sol : de la technique au concept. In : Actes du colloque Gestion agrobiologique des sols et des systèmes de culture ; F. RASOLO, M. RAUNET (éditeurs scientifiques). Montpellier, France, CIRAD-CA.

SEGUY L., BOUZINAC S., TRENTINI A., CORTES N.A., 1996. L'agriculture brésilienne des fronts pionniers. *Agriculture et Développement*, 12 : 2-62.

THURSTON D.H., 1997. *Mulch systems. Sustainable methods for tropical agriculture*. London, United Kingdom, Westview Press, 196 p.

TRIOMPHE B., 1999. Systèmes de culture avec plantes de couverture au Mexique et en Amérique centrale : expériences, leçons et perspectives futures. *In* : Actes du colloque Gestion agrobiologique des sols et des systèmes de culture, Antsirabé, Madagascar ; F. RASOLO, M. RAUNET (éditeurs scientifiques). Montpellier, France, CIRAD-CA.

VERSTEEG M.N., AMADJI F., ETEKA A., HOUDEKON V., MANYONG V.M., 1998. Collaboration to increase the use of *Mucuna* in production systems in Bénin. *In* : Plantes de couverture en Afrique de l'Ouest, une contribution à l'agriculture durable ; D. BUCKLES, A. ETEKA, O. OSINAME, M. GALIBA, G. GALIANO (éditeurs scientifiques). Ottawa, Canada, CRDI, p. 33-44.

VISSOH P., MANYONG V.M., CARSKY J.R., OSEI-BONSU P., GALIBA M., 1998. Experiences with *Mucuna* in West Africa. *In* : Plantes de couverture en Afrique de l'Ouest, une contribution à l'agriculture durable ; D. BUCKLES, A. ETEKA, O. OSINAME, M. GALIBA, G. GALIANO (éditeurs scientifiques). Ottawa, Canada, CRDI, p. 1-32.

WEY J., TRAORE S.G., 1998. Synthèse de la campagne agricole 1997, point d'étude système de Nzérékoré, Guinée forestière. Montpellier, France, CIRAD-TERA, 18 p.

Les agriculteurs-expérimentateurs en Amérique centrale

HENRI HOCDE

Cirad-tera, TA 60/15, 73 avenue Jean-François Breton, 34398 Montpellier Cedex 5, France

Résumé. Les agriculteurs-expérimentateurs en Amérique centrale. Les agriculteurs-expérimentateurs sont apparus en Amérique centrale durant cette dernière décennie. Désormais, des paysans affichent en public leur fierté de reprendre une fonction qu'ils ont toujours assumée mais qui leur a été souvent déniée. Leur irruption formelle dans le domaine réservé des chercheurs professionnels incite donc à des réajustements. A quelles méthodes font appel les équipes de techniciens qui appuient ces agriculteurs-expérimentateurs ? Sont-elles spécifiques ou s'inspirent-elles de celles qui ont été mises au point dans le cadre des projets de recherche-développement ? Varient-elles en fonction des opérateurs qui les mettent en place ? L'expérience vécue au travers d'un projet régional de renforcement de la recherche agronomique en grains de base apporte les premiers éclairages d'ordre méthodologique, mais met surtout en relief l'impérieuse nécessité de définir des stratégies adéquates et des mécanismes performants pour renforcer cette capacité de recherche des paysans et de dialogue productif avec le monde de la recherche.

Mots-clés : Amérique centrale, expérimentation, paysan, recherche, interaction, stratégie, méthode.

Introduction

La notion d'agriculteur-expérimentateur (A-E) est apparue en Amérique centrale durant cette dernière décennie, sous différentes appellations (promoteur paysan...). L'émergence de ces nouveaux acteurs est d'abord l'œuvre d'Ong auxquelles se sont joints quelques services publics de recherche et de vulgarisation. On trouve dans la plupart des pays d'Amérique Latine des initiatives semblables (ASHBY et al., 1996 ; AS-PTA, 1998) mais aussi en Asie (OOI, 1999) et en Afrique (ITP, 1993 ; VAN VELDHUIZEN et al., 1997). L'explication de l'émergence de ce phénomène n'entre pas dans le cadre de cette communication, qui porte sur les méthodes et les outils utilisés par les équipes techniques d'appui, sur les contraintes rencontrées et les perspectives de cette démarche novatrice.

Cadre d'intervention et objectifs

Les réflexions qui seront développées ici sont issues de l'expérience Priag (*Programa de reforzamiento a la investigación agronomica en America central*), un projet de coopération entre l'Union Européenne et les six pays de l'isthme centraméricain (1991-1999), dont le mandat était de renforcer les systèmes de recherche et de vulgarisation dans le secteur des grains de base. Avec pour interlocuteurs officiels les partenaires du secteur public, c'est-à-dire les services de recherche et de vulgarisation relevant des ministères de l'agriculture. Le projet s'est ouvert cependant sur les universités et, avec le temps, a

collaboré avec quelques Ong. Le Priag s'inscrit dans la ligne des projets dits de recherche-développement, en donnant une large place à la participation des paysans dans les travaux conduits par les chercheurs et les vulgarisateurs. Il ne prévoyait pas d'activités spécifiques concernant le renforcement des capacités de recherche des agriculteurs. Il a attendu deux ans pour s'engager dans cette voie.

Le Priag appuyait onze équipes de vulgarisateurs et de chercheurs dans les six pays de l'isthme. Dénommées « Ife » (*investigación en finca-extensión* : chercheur en milieu paysan et vulgarisateur), elles intervenaient localement sur des territoires de dimension variable (de 300 à 3 000 km²). Certaines s'étaient investies à temps plein dans les activités du projet, d'autres à temps partiel (Costa Rica). Ayant fait le constat de la faiblesse de ces équipes dans les six pays, le Priag assura les traditionnelles formations à destination des techniciens mais, en plus, deux ans après son démarrage, il lança un programme de travail dénommé « renforcement de la capacité de recherche des agriculteurs » (plus connu sous son libellé « agriculteurs-expérimentateurs »). L'objectif était simple dans sa formulation : aller au-delà de la recherche dite participative et aussi de la simple identification des agriculteurs porteurs de connaissances locales (CIRAN-MOST, 1999). Les expériences passées, en particulier celles du développement agricole français (CIRAD-DSA, 1989), ont servi de point de départ à la réflexion d'ensemble pour concevoir ce programme de travail « A-E ». Celle-ci a été complétée par l'analyse d'une série d'expériences choisies dans des pays centraméricains et non latino-américains, comme l'Australie, le Botswana (HEINRICH, 1993).

Partant de l'idée que les agriculteurs sont en permanence en situation d'observation et de test, l'opération consistait à les incorporer peu à peu dans le dispositif institutionnel des systèmes de recherche, afin de faire évoluer ces derniers, de les réorienter et, par voie de conséquence, de les améliorer. Donner aux A-E les compétences leur permettant d'analyser leurs difficultés, de conduire leurs propres essais, d'analyser les données et de transmettre et diffuser leurs résultats revenait à les doter d'une meilleure capacité de compréhension du monde des chercheurs et donc de dialogue avec ces derniers (HOEDE, 1998 a). Il s'agissait de leur donner une place, à côté des chercheurs, pour décider ensemble des programmes annuels de travail à conduire, et créer ainsi un espace de discussion dont le monopole n'est plus détenu par les chercheurs. De la participation, on imaginait pouvoir passer à une concertation et une négociation dans le cadre d'un projet externe qui jouait le rôle de bailleur de fonds et orientait les règles de travail et d'accès aux ressources.

Un agriculteur-expérimentateur est quelqu'un (femme ou homme) qui part toujours d'un problème concret concernant ses cultures ou ses animaux. Il a une idée sur ce que peut être le facteur qui en est à l'origine, il invente un dispositif pour trouver des éléments de solution et vérifie si son idée était valable. Il s'agit d'une attitude volontaire ; c'est lui qui décide, ce n'est pas le climat ou tout autre événement ou circonstance qui provoque sa décision. « J'ai observé... je me suis rendu compte de... je pense que... donc je vais faire. » C'est un processus formel d'expérimentation, bien que la façon empirique de le conduire masque parfois cette formalisation.

Evolution des équipes et des méthodes

Les méthodes utilisées sont variées, elles sont fonction des équipes qui les mettent en place (secteur public, Ong) et du degré d'avancement des travaux des A-E. On les examinera sous ces différents angles, notamment en fonction des opérateurs : le secteur public, les Ong et les organisations paysannes.

Le secteur public

Quand la direction du Priag proposa son programme de travail, sept équipes de terrain Ife se sont portées volontaires dans cinq des six pays. En 1998, seules quatre d'entre elles restaient en activité : deux au Costa Rica, une à Panamá et la dernière au Guatemala.

En six ans d'intervention, trois grandes phases ont ponctué leurs travaux : l'identification des A-E et la mise en commun des expériences ; la reconnaissance des A-E comme des acteurs à part entière au sein des systèmes de recherche et de vulgarisation locaux et comme les bénéficiaires directs du projet, ainsi

que leur insertion dans les mécanismes opérationnels ; le « sevrage » vis-à-vis du projet et la reprise des schémas d'intervention par les équipes locales ou nationales.

Première phase (1992-1993) : la reconnaissance des agriculteurs-expérimentateurs

Il s'agit d'abord d'identifier des agriculteurs qui ne se qualifient pas encore d'expérimentateurs, dans les différentes zones géographiques couvertes par le Priag (HOCDE, 1997). Les équipes de techniciens organisent des échanges (sessions de plusieurs jours) entre agriculteurs-expérimentateurs de leur zone, au cours desquels seuls les agriculteurs ont la parole. Les règles du jeu sont claires : le participant expose ses travaux, le public les analyse en sous-groupes selon trois axes, technique, méthodologique et organisationnel (JAEN et SILVA, 1996). Pour clore ces sessions, les sous-groupes renvoient au présentateur leurs conclusions, réflexions, commentaires et suggestions.

Le succès de ce type de rencontre tient d'une part à la création d'un climat de confiance entre les agriculteurs et les techniciens et d'autre part à la structuration du travail effectué. Cela implique, pour les techniciens, une série de démarches préalables : repérer les agriculteurs qui effectuent des tests sur leur parcelle ; rédiger avec eux un document retraçant leur expérimentation ; aider les agriculteurs à préparer leur exposé public ; enfin, élaborer les guides méthodologiques permettant d'orienter les discussions. Lors de ces rencontres, les agriculteurs-expérimentateurs ayant exposé leurs activités, les échanges s'organisent autour de leurs propres pratiques et non pas d'un axe de travail que veut développer et promouvoir un projet « étranger » aux paysans, même chargé de bonnes intentions. Il faut cependant souligner que de telles rencontres ont été conçues, promues et organisées par les équipes techniques.

Deuxième phase (1994-1996)

La programmation concertée à l'échelle de la zone de travail

Avec la deuxième phase du projet, les agriculteurs entament un processus d'expérimentation plus formel. Ils mettent en place des essais, bénéficient de l'appui technique des équipes locales et financier du Priag. Une réunion annuelle d'une semaine regroupe A-E, vulgarisateurs et chercheurs pour analyser ensemble les résultats de l'année écoulée et programmer les essais et les activités de diffusion pour l'année en cours. Tous les participants ont droit de vote. Les A-E réagissent par rapport aux travaux des techniciens en même temps que ceux-ci formulent des suggestions pour les activités des A-E. C'est sur la base de ces analyses et des recommandations avancées que le financement est approuvé. Un chercheur qui voit ses propositions rejetées par les A-E n'obtient pas de financement. Avant cette réunion, les A-E se sont préparés pour rédiger, justifier, défendre leurs projets d'expérimentation, sérieusement épaulés par les techniciens.

La planification au sein des groupes d'A-E

Une fois approuvé le financement, les A-E entrent dans la phase d'exécution. Ils mettent en place leurs essais, bénéficiant à certaines phases du cycle cultural de l'appui des membres de l'équipe Ife. Un certain nombre d'étapes ponctuent le travail du comité local de recherche agricole composé d'A-E (au minimum cinq membres actifs) :

- planification ;
- protocole des essais ;
- choix du site et des parcelles ;
- semis des essais ;
- conduite des essais ;
- visites entre les membres du Cial et entre Cial (centres locaux de recherche agricole) ;
- visites de l'équipe technique auprès des différents Cial ;
- prise de données ;
- activités de promotion et de diffusion ;
- récolte des essais ;

- analyse des données ;
- interprétation des résultats ;
- restitution auprès des membres du Cial ;
- restitution à la communauté ;
- présentations à l'échelon départemental ;
- programmation du prochain cycle agricole.

Chacune de ces étapes donne lieu à des variantes. Par exemple, pour le semis des essais : dans certains cas, chaque A-E le réalisera individuellement, dans d'autres tous les membres du groupe sèmeront tous les essais qui ensuite sont conduits individuellement, ou encore chaque membre sèmera son essai avec l'aide de voisins qu'il cherche à impliquer.

Les A-E bénéficient de sessions de formation tout au long de ce parcours. Celles-ci traitent de protocole expérimental, de prise de données, de conduite des essais, d'élaboration de projets, etc. La pédagogie de l'erreur est souvent profitable : « Que faire quand survient tel ou tel imprévu ? (la moitié des plantes a germé, la vache du voisin a brouté le quart du carré, une attaque de limaces a détruit la partie centrale, nous avons perdu le cahier d'enregistrement des données, etc.) ? ». Les techniciens n'interviennent pas dans le choix des thèmes d'expérimentation retenus par les A-E. Si besoin, ils apportent des connaissances techniques (en cas de cultures nouvelles peu maîtrisées par les A-E) ou consolident le fonctionnement des groupes d'A-E. Leur soutien passe aussi par l'organisation de séances de restitution sur place des résultats des essais, quand les paysans informent leurs communautés, ou par des échanges entre agriculteurs-expérimentateurs.

Les groupes d'agriculteurs-expérimentateurs

En général, les agriculteurs ne constituent pas des groupes seulement pour faire de l'expérimentation mais d'abord pour obtenir des crédits, de meilleurs prix ou des facilités de vente pour leurs produits, pour louer une terre, etc.

Les techniciens apportent un appui aux paysans qui souhaitent former de tels groupes. Ensemble, ils ont mis sur pied, au sein des communautés, des associations dont les intitulés diffèrent d'un pays à l'autre. Elles sont soit indépendantes – Céc (centre expérimental paysan), Cial (centre de recherche agricole local), Cpec (collectifs de promoteurs-expérimentateurs communautaires) –, soit intégrées dans des associations de producteurs (Cte, comité technique d'expérimentation). Ces structures rassemblent chacune de quatre à quinze agriculteurs, leurs membres étant volontaires. Elles sont organisées de manière formelle (président, trésorier, secrétaire, membre) sans pour autant être obligatoirement dotées d'une personnalité juridique.

Troisième phase (1997-1999)

Désengagement du projet et autonomisation des structures paysannes

La troisième phase constitue en quelque sorte l'épreuve de vérité. Le Priag se retire progressivement, ses appuis organisationnels et méthodologiques s'estompent. Les pays, à travers leurs équipes de techniciens, sont censés reprendre à leur compte les modalités de programmation mises au point durant les phases précédentes. Dans la réalité, ces équipes avancent souvent le manque de moyens financiers pour ne pas soutenir le même niveau d'intervention.

Les quatre équipes encore présentes fin 1996 se sont orientées vers de nouvelles voies. L'une a été rayée de la carte institutionnelle pour cause de privatisation des services agricoles (Guatemala). La deuxième, au Panamá, maintient les réunions annuelles d'analyse et de programmation mais seuls les A-E y participent activement. L'absence des chercheurs et des vulgarisateurs les prive des fructueuses interactions entre ces divers publics. Cependant, le nombre d'A-E a triplé ; ils interviennent surtout comme des communicateurs, diffusant leurs expériences dans d'autres zones ou répondant aux demandes des communautés voisines. Deux actions sont à mettre à leur actif pour cette période : l'instauration de relations de coopération avec les écoles de leurs enfants et la communication de leurs expériences à travers un programme radio où eux-mêmes enregistrent les messages, envoient les cassettes à la station de

radio et les font circuler entre leurs voisins. Progressivement (courant 1998), on se rend compte qu'ils sont tous, à un degré ou à un autre, les porte-parole de groupes de paysans soit récemment constitués autour de leurs travaux récents, soit d'origine plus lointaine. Tous demandent à leurs techniciens d'appuyer leurs organisations. Pas du tout secondés par leurs institutions et ne voyant rien venir de l'extérieur (Priag), ces derniers restent inactifs.

La troisième équipe (au sud du Costa-Rica) s'est disloquée, laissant chacun de ses membres libre de ses mouvements. Puis, avec le changement de gouvernement (1998), le nouveau directeur de l'agriculture s'est opposé aux travaux conduits jusqu'alors (plus par caprice et soif d'autorité que pour des raisons d'ordre politique, technique ou économique) et a supprimé les moyens de fonctionnement à ses techniciens. Livrés à eux-mêmes, ils mènent des actions éparses. Leur atout est d'avoir comme partenaires d'actives associations de producteurs qui, après avoir créé leur comité technique d'expérimentation, conduisent leurs propres expérimentations et élargissent leur partenariat de recherche avec des universitaires, des Ong ou des chercheurs du ministère de l'agriculture (HOCDE et HERNANDEZ, 1999). Dans ce cadre, d'intéressantes initiatives faisant intervenir chercheurs et A-E se développent et valorisent les actions engagées dans les phases antérieures.

Echanges entre chercheurs et agriculteurs au sud du Costa Rica

Les échanges les plus poussés concernent la sélection variétale du haricot et se déroulent en trois phases. Première phase, les chercheurs et améliorateurs installent chez les A-E les essais, qui sont conduits directement par ces derniers (semis des parcelles expérimentales, gestion, prise de données, envoi des informations à la station expérimentale, évaluation conjointe des résultats avec les chercheurs); deuxième étape, après plusieurs années d'efforts, les A-E font reconnaître la validité d'une de leurs variétés locales aux améliorateurs qui se décident à la prendre dorénavant en compte dans leurs schémas d'amélioration; enfin, sur la base de cette confiance conquise et des compétences mutuelles reconnues, les améliorateurs invitent régulièrement les A-E dans leur propre station expérimentale pour leur faire évaluer, dès la phase F1, les lignées de haricot en création. Le mouvement est donc à double sens, chercheur chez les paysans et A-E chez les chercheurs (HOCDE et HERNANDEZ, 1999). Chaque partenaire y trouve son compte.

Egalement au Costa Rica, mais au nord, un autre cas offre une évolution totalement différente. Au lieu d'enraciner le processus d'expérimentation paysanne au sein d'organisations d'agriculteurs (comme dans le sud), l'équipe de techniciens du ministère étend l'expérience des A-E à toute la région administrative, essayant d'amener progressivement l'ensemble des vulgarisateurs à cette nouvelle approche en s'appuyant sur leur première zone d'intervention. Œuvre de longue haleine et travail de fourmi où les techniciens combinent – à leur rythme, à une échelle microlocale et en fonction des opportunités qui surgissent – une série d'activités : identification des A-E, formation spécifique, conception des essais, suivi par les techniciens, organisation d'échanges entre A-E, etc.

La dynamique impulsée a débouché sur la tenue d'un congrès entre A-E de la région (août 1999), où pendant trois jours 80 paysans ont échangé leurs expériences, leurs méthodes et leurs résultats mais surtout leur détermination, leur motivation pour un changement plus rapide, pour une prise en main de leur destinée et aussi pour sortir de leur isolement, se connaître davantage, partager plus intensément. Insistant sur les excellentes relations de travail qu'ils entretiennent avec les techniciens, ils proposent la création d'une instance mixte (agriculteurs et techniciens) qui se chargerait de doter les organisations paysannes locales d'une capacité de recherche.

Lors de cette dernière phase, le Priag a réduit considérablement sa contribution financière, laissant le soin aux équipes lfe de prendre la relève. Néanmoins, le Priag a engagé des activités transversales d'appui aux A-E et aux techniciens.

Quelques éléments de méthode

Afin de mieux caractériser les A-E et d'impliquer davantage les vulgarisateurs, une opération baptisée « témoignages d'agriculteurs-expérimentateurs » a été mise en place. Les agriculteurs y donnent leur point de vue sur ce que représente pour eux le qualificatif « A-E » et sur les conséquences qui en découlent, le Priag s'engageant à publier et à diffuser leurs témoignages.

Les agriculteurs, prenant la parole et le crayon, ont décrit leur statut, expliqué ce qu'ils expérimentaient, mettant l'accent sur les motivations qui les engageaient dans cette voie et les bénéfices qu'ils en tiraient. Tous étaient invités à suivre le même guide d'entretien :

- Qui suis-je ? Ma famille, mon histoire, mon exploitation. Comment je suis rentré dans ce mouvement d'A-E.
- Qu'est-ce que je teste ? Mes expérimentations.
- Tous ces efforts pour expérimenter valent-ils la peine ?
- Comment je vois le futur. Mes recommandations aux autres agriculteurs et aux A-E centraméricains.

Les techniciens fournissaient l'appui logistique et méthodologique, proposant les modalités de l'entretien. Certains optèrent pour des entretiens classiques questions-réponses, d'autres enregistrèrent directement les témoignages, d'autres confièrent le magnétophone à l'A-E, le laissant totalement libre et dégagé de toutes pressions, d'autres laissèrent crayon et papier à l'agriculteur, etc. C'était une excellente façon pour les techniciens de pénétrer dans le monde des agriculteurs en les laissant s'exprimer en toute liberté. Ils purent d'autant mieux apprécier le regard incisif et parfois sévère que posaient sur eux ces agriculteurs qu'ils côtoyaient en permanence. Mieux se connaître et mieux se comprendre aide ensuite à renforcer les liens. De leur côté, les agriculteurs étaient ravis de se voir pris en considération et valorisés de cette sorte.

Le Priag assura également la diffusion de ces témoignages (A-E et chercheurs), sous forme de vidéos (HOCDE, 1997 b). Leur conception, dans la mesure du possible participative, se révéla un exercice pédagogique certes épuisant mais formateur. Il ne suffisait pas de demander une seule fois aux A-E d'indiquer les images qu'ils souhaitaient transmettre à d'autres agriculteurs ou de dresser les grandes lignes du montage. Avant de montrer les techniques testées ou les résultats obtenus, ils voulaient, dans la plupart des cas, faire connaître leur mode d'organisation pour conduire l'expérimentation, leur monde et leur façon de travailler. Bien entendu, tous voulaient figurer sur l'image et si possible pour la même durée. Convaincus qu'ils étaient de la valeur de leurs travaux, la caméra ne les indisposait guère au moment de les exposer. Certains spectateurs non centraméricains ont même reproché à ces paysans de se comporter plus comme des acteurs que comme de véritables agriculteurs. Il reste que ces images sont indéniablement de précieux supports, le plus important étant, aux yeux des A-E, le message délivré : « Nous sommes capables ! »

Chaque groupe filmé a reçu une copie de la cassette correspondant à sa zone géographique mais également le jeu complet de cassettes produites dans les quatre expériences enregistrées. La réaction au premier visionnage est identique quel que soit le pays : « Nous ne sommes pas seuls. » Les paysans promoteurs s'en servent dans les sessions et ateliers qu'ils dirigent. Dans les échanges entre paysans, elles constituent un bon outil d'animation. Dans leur communauté, certains même les prêtent aux techniciens qui leur rendent visite. Voir son nom dans un bulletin, sa photo dans un article où les A-E font la une, son témoignage dans une vidéo constitue un puissant stimulant (SAUQUET, 1990).

Impliquer d'autres acteurs : radios et écoles

Dans deux pays (Guatemala et Panamá), les A-E, bien épaulés par les techniciens, se sont investis dans les programmes de radios locales. Après une formation pratique de 15 jours à certaines techniques de radio, deux équipes d'une dizaine d'A-E se sont transformées en correspondants dans leur pays. Celle du Guatemala travaillant en plus dans sa langue locale, *el achí*.

Ensemble, avec le technicien responsable du projet radio, ils arrêtent mensuellement les programmes hebdomadaires, qui sont fonction du calendrier agricole, pour se répartir ensuite les enregistrements à exécuter. Dotés (par le projet) d'un magnétophone portable et d'un jeu de cassettes vierges, ils enregistrent chez eux les A-E qui conduisent des essais ou les voisins qui leur rendent visite, ou encore les techniciens qui passent, ou tout simplement ce qui attire leur attention. Le jeudi, ils expédient leur cassette au technicien qui monte le programme du dimanche suivant. Parfois, un ou deux paysans se rendent à la station pour passer en direct sur les ondes. A l'écoute, les paysans s'aperçoivent que les locuteurs sont des agriculteurs et non des techniciens. Intrigués et intéressés par l'expérience tout autant que par les résultats, certains cherchent à les imiter et mettent en place leurs parcelles d'expérimentation.

L'autre expérience à relever est l'intervention des A-E auprès des écoles rurales de leurs zones, au Guatemala et au Panamá. Elle traduit la volonté d'impliquer les écoles, à travers la mise en place d'essais dans la parcelle de l'école, la présentation de leurs travaux aux parents d'élèves, l'assistance aux maîtres d'école pour dispenser la matière « agriculture » ou « environnement » récemment inscrite dans les programmes scolaires.

L'interaction avec le monde de la recherche

Certaines équipes Ife ont particulièrement favorisé les échanges interactifs entre chercheurs et A-E sur des thèmes ponctuels. C'est le cas au sud du Costa Rica, avec les propositions d'amélioration variétale du haricot (HOCDE, 1998 a). C'est aussi le cas du Mip-Catie, de l'Université agraire au Nicaragua, sur le contrôle biologique d'un parasite du chou, *Plutella*, avec les A-E d'Unicam, d'un ou deux chercheurs de l'Icta au Guatemala sur l'agronomie du sorgho et du maïs à Baja Verapaz, situations où les chercheurs modifient leurs pratiques pour s'ajuster et se coordonner avec la demande paysanne et où ils font intervenir activement les A-E dans leurs protocoles.

En résumé, quelles que soient les origines des groupes d'A-E ou les montages institutionnels, les mêmes principes sont mis en application : constitution et (ou) renforcement des groupes d'A-E, articulation des groupes d'A-E avec leurs communautés, délégation de responsabilités aux groupes d'A-E, formation permanente conçue sous la forme d'une réflexion et analyse continue des pratiques des différents acteurs, articulation avec les « professionnels » locaux ou nationaux de la recherche, recherche d'un effet d'entraînement des institutions de recherche (et de vulgarisation), etc.

Les Ong

Un autre aspect est celui des Ong impliquées dans cette démarche et avec lesquelles a collaboré le Priag pour fournir un appui méthodologique dans un premier temps, financier ensuite, à l'instar d'Unicam au Nicaragua.

A la différence des équipes de techniciens du secteur public, il n'y avait pas lieu de motiver le personnel des Ong pour appuyer l'expérimentation paysanne ; il souhaite découvrir comment des partenaires des pays voisins, appartenant à des institutions différentes, placés dans des problématiques différentes, abordent et traitent cette question de l'appui à l'expérimentation paysanne.

Revenons à l'Ong Unicam. Créée en 1980 à Estelí (Nicaragua), elle a pour but de promouvoir une agriculture de type durable, en mettant l'accent sur la diffusion de techniques dites alternatives. Rapidement, elle a abandonné la formule du transfert de techniques, se rendant compte de l'impasse dans laquelle elle s'engageait. Elle entama alors un processus de production de connaissances par les paysans eux-mêmes (femmes et hommes) ; ce sont les promoteurs ou agriculteurs-expérimentateurs. Au fil des ans, techniciens et paysans vont mettre en place une série de mécanismes : constitution de groupes d'A-E (les Cpec, collectifs de promoteurs-expérimentateurs communautaires), échanges entre Cpec et leurs communautés, échanges entre Cpec d'une même région et de différentes régions. Au maillon technique, les Cpec et les techniciens ajoutent d'autres dimensions : centres de collecte de grains pour garantir une réserve alimentaire communautaire minimale, début de commercialisation directe (demain des banques de semences communautaires). Les Cpec tentent de passer d'une échelle d'intervention « étroite », le local, à un échelon communautaire, puis de plusieurs communautés. Certains envisagent aujourd'hui de s'insérer dans les organisations d'agriculteurs existantes.

Au risque d'irriter nombre de ses partenaires, Unicam ne tient pas pour le moment à se développer sur le plan géographique. Elle se limite à l'appui à cent communautés réparties dans treize *municipios* des trois départements de la région (2 000 km²) où elle intervient. Ses modes d'intervention ne sont pas figés mais évoluent sur le plan technique et institutionnel. Elle s'associe avec d'autres Ong pour former un « bloc » d'appui à l'expérimentation paysanne, elle joue le rapprochement avec plusieurs municipalités et finalement développe des relations d'échange avec les pays voisins (par le biais d'Ong ou d'institutions du secteur public et parapublic).

On peut se demander quelle est la place de la recherche là où il n'est question que d'Ong, de paysans et de communautés rurales ? Un bref rappel est ici nécessaire. En effet, assez tôt, en 1992, Unicam s'est adressée à la recherche régionale ministérielle (Inta) mais la collaboration s'est avérée impossible. En

1995, elle se tourne vers le Priag. Celui-ci lui fournit dans un premier temps un appui méthodologique limité dans le temps, sous forme de mission d'« expertise ».

Son personnel bénéficie d'une formation de base sur les techniques d'éducation populaire, d'animation de groupes, sur les diagnostics participatifs rapides où l'offre de formation est abondante. Mais celle-ci se raréfie pour ce qui concerne les analyses économiques et tout le processus d'expérimentation paysanne. Au total, l'apport du Priag a été le suivant : un regard extérieur complice mais critique, une aide à l'auto-analyse continue des pratiques des techniciens et des paysans, des apports théoriques, des activités de formation, des mises en contact avec des partenaires et expériences locaux, régionaux (Amérique centrale), continentaux (Amérique latine), la rédaction de documents de synthèse, l'organisation d'échanges entre A-E, un soutien aux débats internes, à la réflexion permanente sur les options à imaginer. Tout cela se réalise dans le respect des actions engagées et décidées par l'Ong. Bien entendu, les résultats actuels, satisfaisants sur beaucoup de points (DULCIRE, 1999), sont encore incomplets.

Les organisations de producteurs

C'est l'opération la plus récente, avec le cas de la région Huetar Norte au Costa Rica. En août 1999, suite à l'organisation d'un congrès, les 80 agriculteurs participants élisent une commission mixte (cinq représentants d'organisations paysannes et deux techniciens, un du secteur public et l'autre provenant d'une Ong). Ils sont les porte-parole d'une vingtaine d'organisations paysannes regroupant 2 000 agriculteurs. Elles sont hétérogènes par leur taille, leur date de création, leur contexte, les secteurs dans lesquels elles s'investissent. Leur profond désir de changement, leur expérience de l'expérimentation, la défense de leur organisation, le besoin d'échanger et l'intérêt pour la recherche les rassemblent. La fonction de la commission est de mettre en place un mécanisme permanent, légalement constitué, d'appui à l'expérimentation paysanne géré par les organisations paysannes de la région. Les électeurs lui donnent le mandat suivant :

- élaborer un projet régional de recherche paysanne ;
- promouvoir la formation de comités techniques d'agriculteurs-expérimentateurs dans les organisations de base ;
- trouver les ressources économiques pour appuyer ce processus ;
- proposer des schémas de formation des agriculteurs à la recherche ;
- imaginer la collecte, la gestion et la circulation de l'information entre toutes les organisations.

La commission a entamé un processus de consultation avec chacune de ces organisations de base pour définir le projet régional de recherche paysanne. Ces actions sont le produit d'un long cheminement entre des organisations qui ont leur propre projet, d'autres qui ont une vision à plus court terme (leur survie immédiate) et des techniciens d'un secteur public convaincu et engagé. La stratégie suivie par ces techniciens, à savoir donner la parole aux A-E, leur déléguer des responsabilités, a largement favorisé ce rapprochement. Une étape nouvelle est à franchir : construire ce dispositif.

Appuis transversaux

Deux domaines constituent des priorités dans l'appui aux A-E et à leurs techniciens : la formation et les échanges structurés entre paysans-expérimentateurs.

La formation

Les phases 1 et 2, périodes de mise en place des équipes du secteur public, sont ponctuées tous les six mois (pendant deux ans) de sessions de formation s'adressant à l'ensemble des techniciens centraméricains engagés dans ces opérations. S'appuyant sur de rares (à l'époque) matériels pédagogiques (ETC, 1992), chacune d'elles aborde un thème spécifique : identification des A-E et organisation d'échanges entre eux, insertion des A-E dans les programmes d'activités des techniciens, planification des activités centraméricaines, rôle des techniciens, rigueur dans l'expérimentation paysanne, articulation chercheurs-A-E, etc. Elles se déroulent en quatre temps : analyse croisée des pratiques des participants sur le thème abordé, analyse d'expériences conduites dans d'autres contextes sur le même thème, apports

théoriques, mise au point d'un plan d'action. Y participent en majorité les vulgarisateurs et les chercheurs du secteur public mais aussi des représentants d'Ong.

Par ailleurs, chaque équipe se charge de la formation des A-E de sa zone, sur des thèmes généraux (méthodologie d'expérimentation, analyse de données, interprétation d'un diagnostic, communication écrite ou orale, organisation) ou dans des domaines plus spécifiques (engrais verts, fertilisation organique, contrôle des ravageurs, etc.).

Des échanges structurés

Les échanges entre A-E sont peut-être l'instrument le plus efficace pour renforcer leur capacité d'innovation, à condition de respecter certains principes. La question n'est pas de savoir si le fait de mettre en contact des paysans est bénéfique en soi mais d'optimiser l'investissement réalisé, surtout quand il s'agit de longs déplacements. Une visite d'échange s'inscrit dans un programme d'activités des A-E et de leurs techniciens et doit répondre à des objectifs précis. Il faut qu'elle soit préparée avec soin. Dès avant leur sortie, les A-E se posent déjà la question de savoir comment ils restitueront à leur communauté les informations et enseignements qu'ils vont rapporter. S'ils le peuvent, avant leur départ, ils étudient les documents existants (vidéos, photos) sur la région qu'ils vont découvrir. Autant dire qu'ils se mettent en sérieuse position non pas d'écoute mais de quête. Responsables devant ceux qui les ont mandatés comme candidats à la visite d'échange, ils assument. L'abondante prise de notes qu'ils effectuent pendant les visites surprend toujours l'observateur. Au retour, ils essaieront de mettre en pratique ce qu'ils ont découvert et au moins restitueront les informations. De là découle un certain nombre de thèmes d'expérimentation. « J'ai eu cette idée lors d'une visite chez » ou « Quelqu'un m'a donné cette idée ». La façon de se préparer à la visite d'échange est révélatrice de leur état d'esprit et de la valeur qu'ils donnent à cet événement. Souvent, ils partent avec du matériel en poche (semences, matériel végétal), qu'ils vont donner en cadeau à ceux qui les reçoivent.

Ces visites prennent des formes très variées (HOCDE et al., 1999 c) et sont de plus ou moins longue durée. Elles favorisent les rencontres avec les proches voisins ou avec des A-E d'un autre pays, se concentrent sur des visites de parcelles ou de troupeaux ou bien privilégient les séjours dans les familles d'accueil. Elles se déroulent dans des contextes identiques ou au contraire proposent des échanges à partir de situations très contrastées, mettent l'accent sur les questions techniques ou s'intéressent aux processus. Elles peuvent mobiliser exclusivement des A-E ou associer d'autres acteurs, prévoir un passage dans les stations de recherche ou les éviter. Les hôtes y jouent un rôle très actif ou au contraire les visiteurs sont les plus entreprenants.

En Amérique centrale, les A-E sont en règle générale des communicateurs passionnés, épris d'une soif de transmettre leur expérience à qui veut bien l'entendre. D'ailleurs, pour eux, cette donnée entre dans la définition qu'ils donnent du concept d'agriculteur-expérimentateur. Les informations collectées sont redistribuées dans les réseaux traditionnels de communication (en s'aidant de photos, si possible) : réunions dominicales, veillées des défunts, marché, terrains de sport ou bars, visites familiales, etc. Tout l'art est d'optimiser les canaux existants en leur donnant un contenu additionnel.

Ce va-et-vient entre les différents échelons d'intervention (local, national et régional) favorise un brassage des agriculteurs à la fois sur un plan horizontal (à l'échelle d'un pays ou de l'isthme) et vertical (entre les différentes catégories d'acteurs impliquées).

La souplesse des interventions du Priag

Sur le plan de la méthode, les interventions du Priag obéissent à certains principes mais n'imposent aucune méthodologie précise ou fermée. On cherche à enrichir les connaissances des différentes équipes au travers de sessions de formation régionales, de visites croisées entre groupes d'A-E dans l'espoir que les acquis des uns servent aux autres. C'est ainsi que l'équipe de Baja Verapaz, au Guatemala, proposa à l'origine la mise en place de centres de recherche agricole communautaires (Ciac). Celle du sud du Costa Rica reprit l'idée mais pour en faire un comité d'agriculteurs-expérimentateurs logé au sein d'associations d'agriculteurs.

Sur le plan technique, l'angle d'attaque correspond à la demande des agriculteurs et non pas au mandat ou aux orientations prédéfinies du projet. L'application de ce principe n'est pas chose aisée pour autant. Par exemple, peu d'expérimentations traitent des thèmes d'élevage, non pas parce que cette activité est

absente mais parce que le mandat du Priag était orienté vers les grains de base ; les techniciens n'osaient donc guère s'aventurer sur un terrain aussi incertain, en encourageant les A-E à présenter un projet qui ne serait pas financé par le Priag. De par son mandat, le Priag devait appuyer la production de quatre denrées (maïs, haricot, riz, sorgho), dans une perspective de renforcement de la sécurité alimentaire (ce qui implique la diversification des cultures et la consolidation des économies paysannes). Avec le temps, l'ouverture s'est imposée. En 1994, financer et appuyer des groupes de femmes pour mener des recherches sur l'élevage de papillons en vue de leur exportation était une décision délicate. Mais, en 1998, le Priag répondit rapidement et favorablement à une demande d'associations de producteurs pour financer des essais d'engraissement de poulets fermiers avec des aliments concentrés fabriqués à partir des ressources locales disponibles.

Les contraintes

Du côté des chercheurs

Dans le jeu des interactions agriculteurs-chercheurs, les thèmes de recherche proposés par les A-E agissent souvent comme des repoussoirs, dans la mesure où ils prennent nombre de chercheurs à contre-pied, où ils les incitent à sortir de leur « routine », de leur « cocon » ou de leur champ traditionnel d'activités. « On ne sait pas faire cela, on n'est pas préparé à ces tâches », telles sont leurs réponses pour justifier leur refus de s'engager (HOCDE, 1998 b). Faute de mécanismes institutionnels les aidant dans cette reconversion, il est difficile de progresser.

Parmi les chercheurs motivés par un travail d'appui aux A-E, une forte majorité abandonnent vite leur fonction de chercheur et la troquent contre celle d'animateur, de communicateur, laissant vacante la fonction originelle qu'ils devaient assumer. Pourtant, les A-E sont de plus en plus demandeurs d'idées nouvelles, d'informations, de suggestions en vue de les tester ensuite eux-mêmes au sein de leur système de production (HOCDE, 1997 a). La quête de ces idées est non seulement du ressort des chercheurs mais surtout ils sont mieux armés que les paysans pour l'entreprendre (avec les moyens modernes de communication existants).

Chaque visite ou mission d'appui au Priag (DE ZEEUW, 1999) rappelle et souligne les faiblesses des techniciens et des chercheurs dans un certain nombre de domaines : pour établir de vrais diagnostics des systèmes de production, pour effectuer une évaluation *ex ante* des options techniques proposées, pour imaginer des dispositifs expérimentaux adéquats, pour extraire l'information maximale des essais paysans.

Leur capacité limitée à « questionner » les pratiques des A-E tout en formulant des solutions, en les replaçant dans des perspectives économiques (filières, pratique de durabilité au sens global ; LANDAIS, 1997), vient restreindre les performances des A-E. D'autant plus qu'ils doivent exercer cette fonction dans un contexte de négociation. Or les chercheurs sont habitués à travailler avec des collaborateurs, pas avec des partenaires, encore moins si ceux-ci sont porteurs d'un projet collectif. Les engagements des deux parties, dès le stade de la conception du projet de recherche, ne se mettent pas en place par décret. La rencontre entre ces deux mondes a ses exigences. Nul doute que les chercheurs peuvent puiser des méthodes dans l'immense vivier constitué par les expériences de recherche-développement (PIRAUX, 1996) ou de recherche participative. Mais ce n'est pas suffisant. La clé de voûte de la démarche « A-E » est de partir d'activités très concrètes, comme la mise en place d'essais, l'organisation d'un échange à l'échelon local ou régional (congrès). Tout l'art du chercheur est d'accompagner le processus, de l'enrichir sans tuer la dynamique d'inventivité par excès d'interventions. Les essais paysans sont dans leur grande majorité une porte d'entrée pour le processus d'innovation ; l'apport du chercheur est souvent de décoder les objectifs des A-E exprimés dans leurs essais mal « ficelés » et de leur donner une assise plus solide. Les chercheurs sont invités à se transformer en pédagogues de qualité.

Leurs responsabilités sont diverses : garantir la qualité technique des alternatives générées, quantifier les informations livrées par les A-E, interpréter les résultats obtenus et les conséquences de l'innovation, développer des analyses économiques, vérifier l'adéquation des dispositifs (et des résultats obtenus) avec les objectifs recherchés, approfondir les hypothèses implicites (DULCIRE, 1999), multiplier les situations d'interactions propices à la production de connaissances, articuler l'expérimentation paysanne avec les

questions de fond, à savoir celles qui sont liées aux transitions. Transitions des unités de production actuelles vers des unités durables, du statut actuel de l'expérimentation pour la production et la commercialisation vers la recherche au service de la lutte contre la pauvreté (BERDEGUE et al., 1999), de la création d'emplois ruraux, de la démocratie locale... Finalement, l'expérimentation paysanne pose la question de la fonction de la recherche. Le rôle des chercheurs va bien au-delà de l'enseignement aux A-E des techniques expérimentales de base. Ils sont interpellés dans leur fonction, leur travail. S'il leur est difficile de s'extraire des seuls protocoles expérimentaux, le risque est grand d'enfermer l'expérimentation paysanne dans une dimension nécessaire mais étroite et de perdre l'opportunité de favoriser et accélérer des processus porteurs d'innovation locale.

Du côté des vulgarisateurs

On observe un phénomène fréquent dans nombre de rencontres et de sessions de formation (rassemblant agriculteurs ou techniciens autour du thème de l'expérimentation paysanne), qui est l'absence des spécialistes en la matière, à savoir les chercheurs. Un tel paradoxe conduit les A-E à acquérir les bases de l'expérimentation (ou à compléter leurs connaissances) auprès d'instructeurs qui eux-mêmes doivent se former sur ces questions : ce sont les vulgarisateurs. De là un certain nombre de travers tels qu'une rigueur insuffisante, un certain goût pour la facilité en appliquant une seule méthode (risque d'hégémonie) alors que les solutions sont dans la combinaison de plusieurs méthodes, la recherche du plus simple (« les agriculteurs ne pourraient pas comprendre le compliqué ») même face à des problèmes complexes.

Nombre d'équipes qui appuient les A-E sont animées ou portées par des projets d'agriculture alternative. Elles militent en faveur d'une certaine conception de l'agriculture et du développement. C'est le cas extrême de l'agriculture biologique, terrain exagérément propice pour stimuler l'expérimentation paysanne. Mais très vite pointe le risque de confondre expérimentation paysanne et défense d'une conviction forgée *a priori* et de ne pas regarder l'ensemble des problèmes auxquels fait face l'exploitation agricole, afin d'en hiérarchiser les facteurs limitants et donc orienter les travaux de recherche.

Sur le plan institutionnel

Le Priag a toujours œuvré en s'appuyant sur la motivation d'équipes de volontaires, sans imposer un cadre rigide et unique. La souplesse de cette démarche le distingue d'autres projets qui appliquent dans divers contextes, différents pays, avec différents partenaires, un même cadre méthodologique (ETC, IDEAS, 1998 ; CIAL, 1995). Ce mode d'intervention comporte des avantages mais aussi des inconvénients, dont une faible reprise à leur compte par les institutions. La ligne de travail avec les A-E, dans les faits, n'a pas constitué une priorité clairement affichée par le Priag. Comme disent les Brésiliens, c'était une opération où « on commence à manger la soupe par le bord de l'assiette ». D'où une double nécessité : définir une stratégie à long terme (par exemple, constituer une seconde génération d'A-E) et intégrer aux dispositifs d'autres acteurs concernés au premier rang, à savoir les organisations paysannes, les municipalités, le secteur privé.

Les équipes de chercheurs et de techniciens rencontrent deux types de situation : soit une assez bonne insertion institutionnelle des projets d'appui aux A-E, soit un engagement faible, voire nul, des institutions (dans ce cas, les individus interviennent davantage à titre personnel). L'appropriation des méthodes relève dès lors de la capacité de constituer une véritable équipe de travail. Les individus peuvent en effet manifester les qualités nécessaires et être inopérants faute d'équipe en place. La question de la méthode se déplace donc vers celle de la capacité à construire des équipes d'appui stables, autour d'un axe de travail reconnu comme prioritaire, à savoir l'expérimentation paysanne et l'innovation locale.

Quelques perspectives

L'expérimentation paysanne peut être une nouvelle façon de concevoir l'articulation entre agriculteurs et chercheurs. Elle apporte une contribution significative (ZOUNDI et al., 1999) aux expériences récentes,

dans les pays en développement, de contractualisation de la recherche par les organisations paysannes (CIRAD, 1999 ; World Bank, 1999).

En Amérique centrale, les Ong poursuivent et renforcent leur intervention en fonction de leur capacité de gestion et de captation de fonds extérieurs. Celles qui se sont créées au sein du secteur public (notamment avec le Priag) connaissent des destins divers, certaines disparaissant même pour resurgir parfois dans d'autres cadres institutionnels (projet de développement au Guatemala, projet de coopération technique et Ong au Salvador). D'autres, comme au Costa Rica, dans la perspective d'une extension à l'échelle nationale, s'insèrent dans des organisations paysannes. Enfin, l'avenir de certaines est laissé au bon vouloir de leurs promoteurs. Cette dispersion peut laisser augurer, à l'échelle de l'isthme centraméricain, un certain éparpillement des initiatives. Il va sans dire que les méthodes d'appui aux A-E auront besoin de s'affiner : depuis la mise en place de parcelles expérimentales par les agriculteurs jusqu'à la gestion de l'innovation en passant par la communication et l'organisation.

Dans l'immédiat et strictement dans le prolongement du Priag, différentes opérations sont en cours, à différentes échelles :

– au Costa Rica, à la demande d'une instance paysanne de la région de Huetar Norte, pour doter les organisations paysannes locales d'une réelle capacité de recherche, en interaction avec la recherche institutionnelle (appui de la Direction nationale de la vulgarisation du ministère de l'agriculture pour étendre l'expérience à l'ensemble du territoire) ;

– au Nicaragua, appui à un groupe d'Ong de la région nord sur le thème de l'innovation locale comme processus de gestion des aléas (DULCIRE, 1999) ;

– à l'échelle du continent latino-américain, sous l'impulsion de la Fondation Rockefeller, comparaison des méthodologies utilisées dans une dizaine d'expériences de recherche participative ou d'expérimentation paysanne (HOCDE et TRIOMPHE, 1999).

Bien entendu, beaucoup d'autres interventions seraient souhaitables, notamment pour ce qui concerne l'ancrage de l'expérimentation paysanne au sein d'organisations d'agriculteurs, les schémas de financement sur le long terme des travaux d'expérimentation paysanne, la poursuite de la régionalisation à l'échelle de l'isthme, la formation de cadres locaux de haut niveau, la constitution d'un corps d'« honest brokers » assurant un lien permanent entre les organisations paysannes et la recherche et formant une masse critique de techniciens. Tout cela est plus affaire de stratégie, de volonté, d'engagement ferme de la part de partenaires clairement identifiés que de méthode.

Références bibliographiques

ASHBY J.A. et al., 1996. Organización de agricultores investigadores para su participación en la investigación agrícola y en el desarrollo de tecnologías. In : El enfoque de sistemas de producción y la incorporación de criterios de políticas. Memorias del II Simposio Latinoamericano sobre Investigación y extensión en sistemas agropecuarios (IESA-AL II). Santa Fe de Bogotá, Colombia, Corpoica.

AS-PTA, 1998. Projeto Paraiba. Relatório geral das atividades. Ano de 1997. Esperança, CASM, 122 p.

BERDEGUE J., ESCOBAR G., CARNEY D., 1999. Agricultural research, institutions and rural poverty alleviation. In : International workshop « Assessing the impact of agricultural research on poverty alleviation », September 1999, Costa Rica.

CDSC, 1998. Farmers innovators in land husbandry. Newsletter of the program « Indigenous soil and water conservation in Africa » and « Promoting farmer innovator ». Amsterdam, The Netherlands, CDSC.

CIRAD-DSA, 1989. 10 ans d'expériences des groupes de référence dans le département de l'Aveyron. Principes, méthodes et résultats. Montpellier, France, CIRAD-DSA, 182 p.

CIRAD, 1999. Renforcer la collaboration entre la recherche, la vulgarisation et les organisations paysannes en Afrique de l'Ouest et du Centre. Initiative CORAF. Synthèse et propositions. Atelier de Dakar, Sénégal, 27-29 janvier 1999.

- CIRAN-MOST, 1999. Best practices on indigenous knowledge. The Netherlands, CIRAN-MOST (Unesco).
- DE ZEEUW H., 1999. Investigación tecnológica local y agricultores-experimentadores : un balance. Misión de asistencia técnica al Priag, diciembre 1999.
- DULCIRE M., 1999. Renforcer les processus d'innovation populaire pour une activité agricole moins dépendante des aléas. Rapport de mission au Nicaragua, mars 1999. Montpellier, France, CIRAD-TERA.
- ETC, 1992. Learning for participatory technology development. A training guide. Leusden, The Netherlands, ETC.
- ETC-IDEAS, 1997. Manual para la aplicación del Metodología DPT. Proyecto : Ensayando Desarrollo Participativo de Tecnologías en Peru y Bolivia. Leusden, The Netherlands, ETC, documento de trabajo, 118 p.
- HEINRICH G., 1993. Intensificación de la participación de los agricultores por medio de grupos : experiencias y enseñanzas de Botswana. La Haya, ISNAR, OFCOR documento de trabajo n° 3.
- HOCDE H., 1997 a. « No quiero plata ; quiero conocimientos » ; no equivocarse de planteamiento. San José, Costa Rica, Priag.
- HOCDE H., 1997 b. Quatre vidéos relatant l'expérience des agriculteurs-expérimentateurs : Arco Seco (Panamá), Baja Verapaz (Guatemala), Brunca (Costa Rica), Upala (Costa Rica). San José, Costa Rica, Priag.
- HOCDE H., 1998 a. La lógica de los agricultores-experimentadores. III encontro da Sociedade brasileira de Sistema de Producao. Florianopolis, Santa Catarina, Brasil.
- HOCDE H., 1998 b. Expérimentation paysanne et systèmes nationaux de recherche agricole : interventions des acteurs de base dans cette greffe difficile. Le cas centraméricain. *In* : Symposium FSR/E, Pretoria, Afrique du Sud.
- HOCDE H., HERNANDEZ J.C., 1999. Una historia de Saca-Pobres. *In* : Simposio internacional sobre las experiencias en fitomejoramiento participativo (FMP) en América latina y el Caribe. Programa Global de Investigación participativa y Análisis de genero (PRGA), Ecuador, 31 agosto-3 septiembre 1999.
- HOCDE H., QUIROZ E., HERNANDEZ J.C., 1999 a. El viaje centroamericano de Oryzica Turipana 7. *In* : Simposio internacional sobre las experiencias en fitomejoramiento participativo (FMP) en América latina y el Caribe. Programa Global de Investigación participativa y Análisis de genero (PRGA), Ecuador, 31 agosto-3 septiembre 1999.
- HOCDE H., BERMUDEZ A., HERNANDEZ J.C., 1999 b. Experimentación campesina, investigación y asociación de productores. *In* : Taller sobre el fortalecimiento de las capacidades de las organizaciones de productores, Washington, États-Unis, Banco Mundial, 28-30 de junio 1999.
- HOCDE H., TRIOMPHE B., 1999. Progress Report on PA/FE Exploration (Internal report submitted to the Rockefeller Foundation).
- HOCDE H. et al., 1999 c. Los intercambios campesinos : más allá de las fronteras.... Seamos futuristas. 200 p. (en cours d'impression).
- ILEIA newsletter for low and external input and sustainable agriculture. Leusden, The Netherlands, ILEIA.
- ITP, 1993. Cultivating knowledge. Genetic diversity, farmer experimentation and crop research. Intermediate Technology Publications, 206 p.
- JAEN B., SILVA A., 1996. De facilitadores a protagonistas del proceso de generación y transferencia de tecnología. *In* : El enfoque de sistemas de producción y la incorporación de criterios de políticas. Memorias del II Simposio Latinoamericano sobre Investigación y extensión en sistemas agropecuarios (IESA-AL II). Santa Fe de Bogotá, Colombia, Corpoica.
- LANDAIS E., 1997. Agriculture durable : les fondements d'un nouveau contrat social ? *Revue Problématiques et débats*.
- OOI P., 1999. Farm field research (draft). The FAO Program for community IPM in Asia. Jakarta, Indonesia, 1999.

PIRAUX M., 1996. Quelle recherche pour quel développement ? Concepts et méthodes. Montpellier, France, CIRAD-SAR, document de travail n° 8.

SAUQUET M., 1990. Le voisin sait bien des choses. Communication et participation en milieu rural : leçon du cas brésilien. Paris, France, Syros Alternatives, coll. Ateliers du développement, 135 p.

VAN VELDHUIZEN et al. (Ed.), 1997. Farmers' research in practice. Lessons from the field. Intermediate Technology Publications.

World Bank, 1999. Documentos del taller « Fortalecimiento de las capacidades de las organizaciones de productores », Washington, Etats-Unis, 28-30 June 1999.

ZOUNDI J., COLLION M.H., HOCDE H., 1999. Asociación entre las organizaciones de productores y la investigación y extensión. In : Taller sobre el fortalecimiento de las capacidades de las organizaciones de productores, Washington, Etats-Unis, Banco Mundial, 28-30 de junio 1999.

La recherche de références sur les systèmes d'exploitation en Aveyron

Organisation et bilan de vingt ans d'existence

JEAN FOUCRAS

Chambre d'agriculture de l'Aveyron, 5 Bd du 122^e RI, 12000 Rodez, France

Résumé. La recherche de références sur les systèmes d'exploitation en Aveyron. La recherche de référence en Aveyron porte sur la connaissance du fonctionnement des exploitations agricoles par une approche globale, grâce à un réseau de fermes. Depuis vingt ans, le dispositif a évolué de l'acquisition de références vers la diffusion et les études. Les enseignements de cette expérience sont présentés.

Mots clés : fermes de références, références technico-économiques, Aveyron.

L'organisation de la recherche de références en Aveyron

La recherche de références en Aveyron est déjà ancienne, puisque le dispositif actuel date de 20 ans (1978-1979). Elle est pilotée par le regroupement de toutes les organisations agricoles (CDA) et est structurée en s'appuyant sur l'organisation du développement agricole (figure 1).

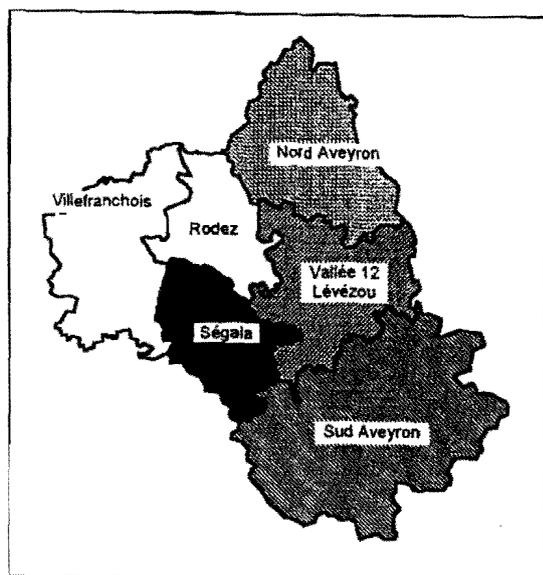


Figure 1. Six régions de développement pour appuyer les agriculteurs : projets d'exploitation, formation, actions collectives, appui technique et recherche de références.

La recherche de références est axée sur la connaissance, l'approfondissement et la compréhension du fonctionnement des exploitations agricoles par une approche globale et systémique (figure 2). Dans un réseau de fermes choisies par région, l'agriculteur est invité à participer à un groupe de réflexion animé par un conseiller généraliste. Elle est organisée pour faciliter la diffusion locale, grâce au réseau des techniciens et conseillers prescripteurs-formateurs, et la diffusion départementale auprès des responsables du CDA et des organismes agricoles.

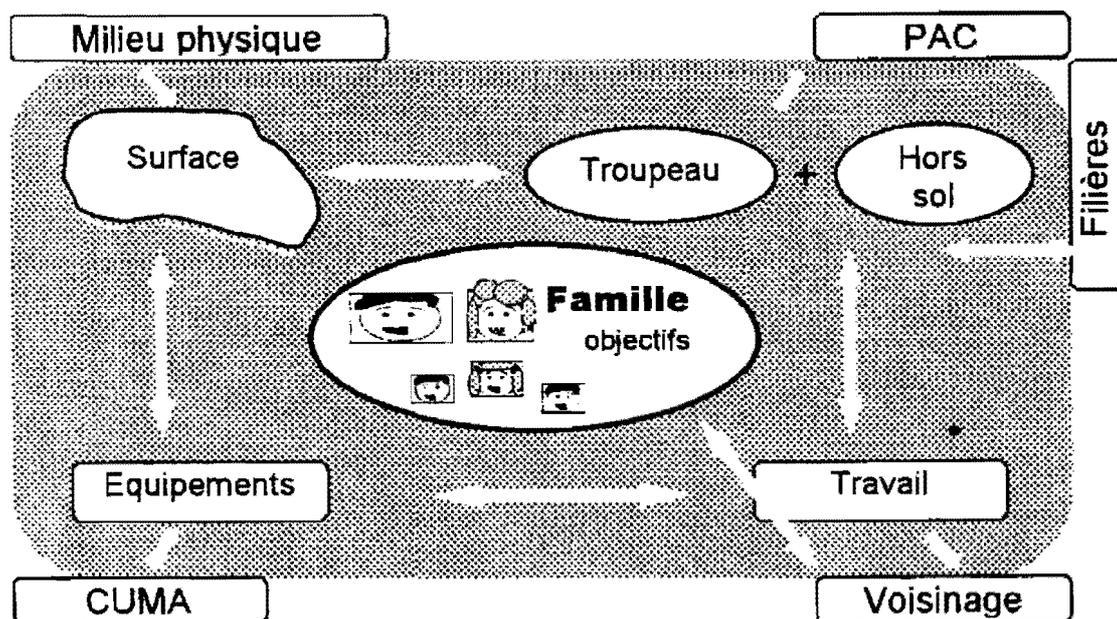


Figure 2. Approche globale de l'exploitation agricole.

Le contenu de l'action a évolué. Jusqu'en 1990, le dispositif était orienté sur l'acquisition de références ; 180, puis 150 fermes ont été suivies dans le département avec 6 conseillers dont l'emploi du temps était majoritairement consacré au suivi des fermes, individuellement ou en groupe. Depuis 1991, le suivi a été allégé. 80 à 90 fermes, mieux choisies, sont suivies par des conseillers dont l'emploi du temps est principalement occupé par la diffusion et les études.

Les enseignements à tirer de cette expérience

Le rôle important des agriculteurs

Les agriculteurs sont les véritables acteurs de la démarche, en particulier si le travail de recherche de références se fait en groupe. Pour la mise au point de systèmes d'exploitation équilibrés, aisément reproductibles, ils sont irremplaçables. Si possible, un peu de diversité dans l'équipe (systèmes d'exploitation différents) oblige à aller à l'essentiel.

Le suivi de fermes de références

Le suivi doit être assuré par un conseiller généraliste (de l'exploitation agricole), animateur du groupe de réflexion des producteurs. Il doit éviter l'écueil de vouloir trop en faire (ou en dire), de jouer au spécialiste

(ou au savant), pour laisser de l'espace au groupe afin qu'il devienne créatif, force de proposition et source de commentaires. Cela demande un effort important d'attention et de « dépouillement ».

La recherche de références

La recherche de références doit avant tout être organisée en vue de la diffusion, car il est toujours plus facile d'organiser l'acquisition des données que leur utilisation. Le recul nous permet de dire qu'en ce domaine, avec des techniciens et des conseillers facilement débordés :

- la communication écrite a une efficacité quasi nulle ;
- la communication commentée améliore nettement ce premier score, mais demeure largement insuffisante ou insatisfaisante ;
- la meilleure transmission est la réalisation en commun de démarches de conseil ou d'élaboration de dossiers (le conseiller références vient en appui et non pas en suppléance). Bien diffuser demande beaucoup de temps, de persévérance, de disponibilité et de doigté.

La mutation de l'agriculture

La mutation de l'agriculture (française ou européenne), passant d'une période où « tout est possible » à une autre où « presque tout est contingenté, réglementé », a nécessité une évolution de notre dispositif.

Les préoccupations dominantes des agriculteurs se sont déplacées du technique ou technico-économique (conduite des ateliers de production, choix des appareils de production) aux problèmes d'adaptation face aux nouvelles contraintes (diversification, modification de stratégie pour la production) et au problème du travail (émergence d'aspirations à un mode de vie différent).

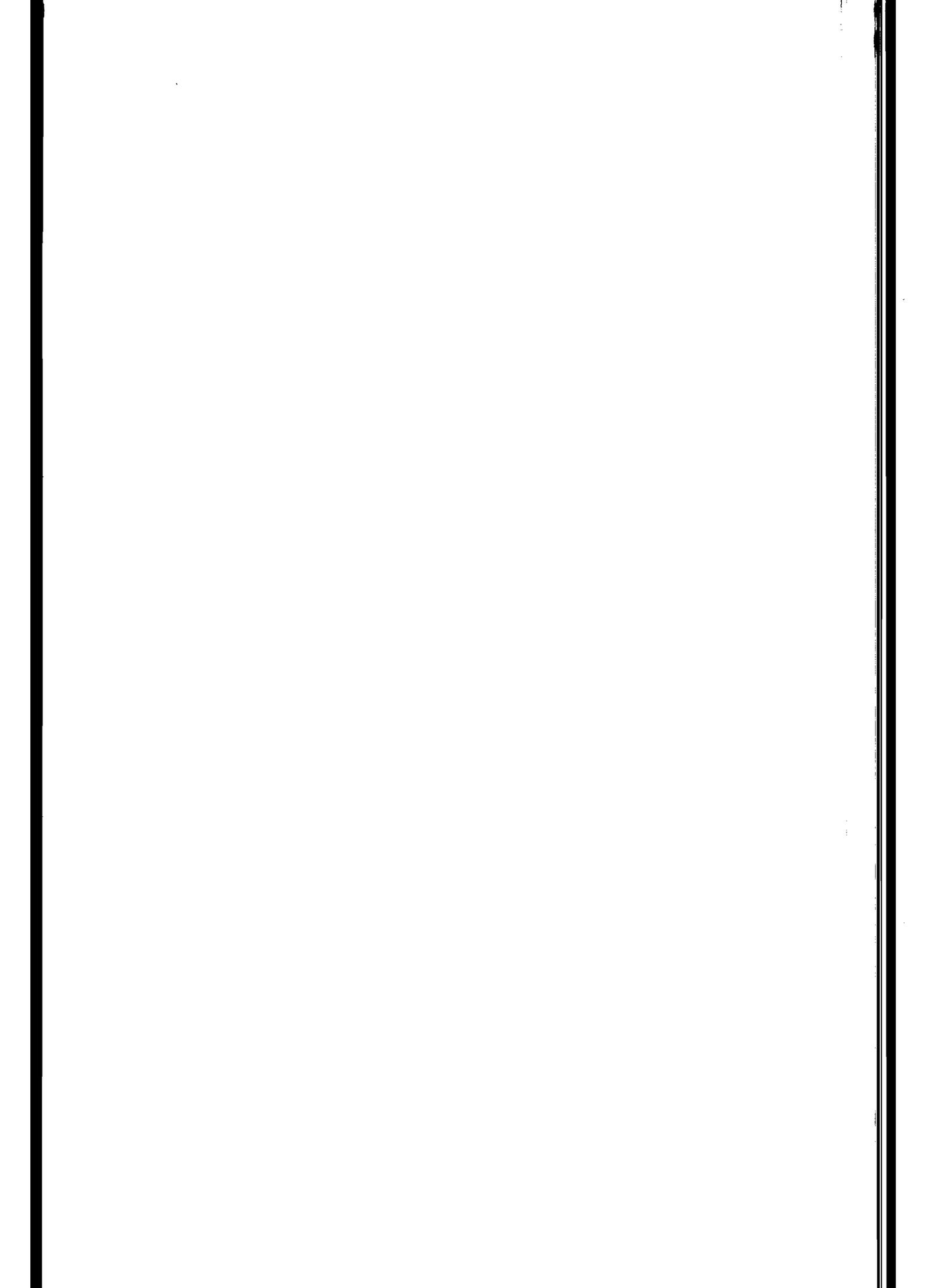
La nature des références publiées a changé. Initialement, l'essentiel des publications concernait l'élaboration de « cas-types », à partir des observations des fermes, avec les itinéraires techniques à mettre en œuvre pour bien faire fonctionner les ateliers de production. Actuellement, ce sont des études thématiques concernant le travail ou les stratégies particulières d'adaptation des systèmes (séchage en grange, agriculture biologique, diversification).

Parfois, le réseau de fermes est incapable de répondre entièrement aux besoins de références. Des enquêtes ou des entretiens auprès d'agriculteurs bien choisis permettent de pallier cette incapacité. Le recours à des simulations (facilité par la bonne connaissance du fonctionnement des exploitations agricoles) est aussi plus fréquent.

Dans ce travail de projection prospective, le groupe de références garde son rôle de proposition et d'évaluation.

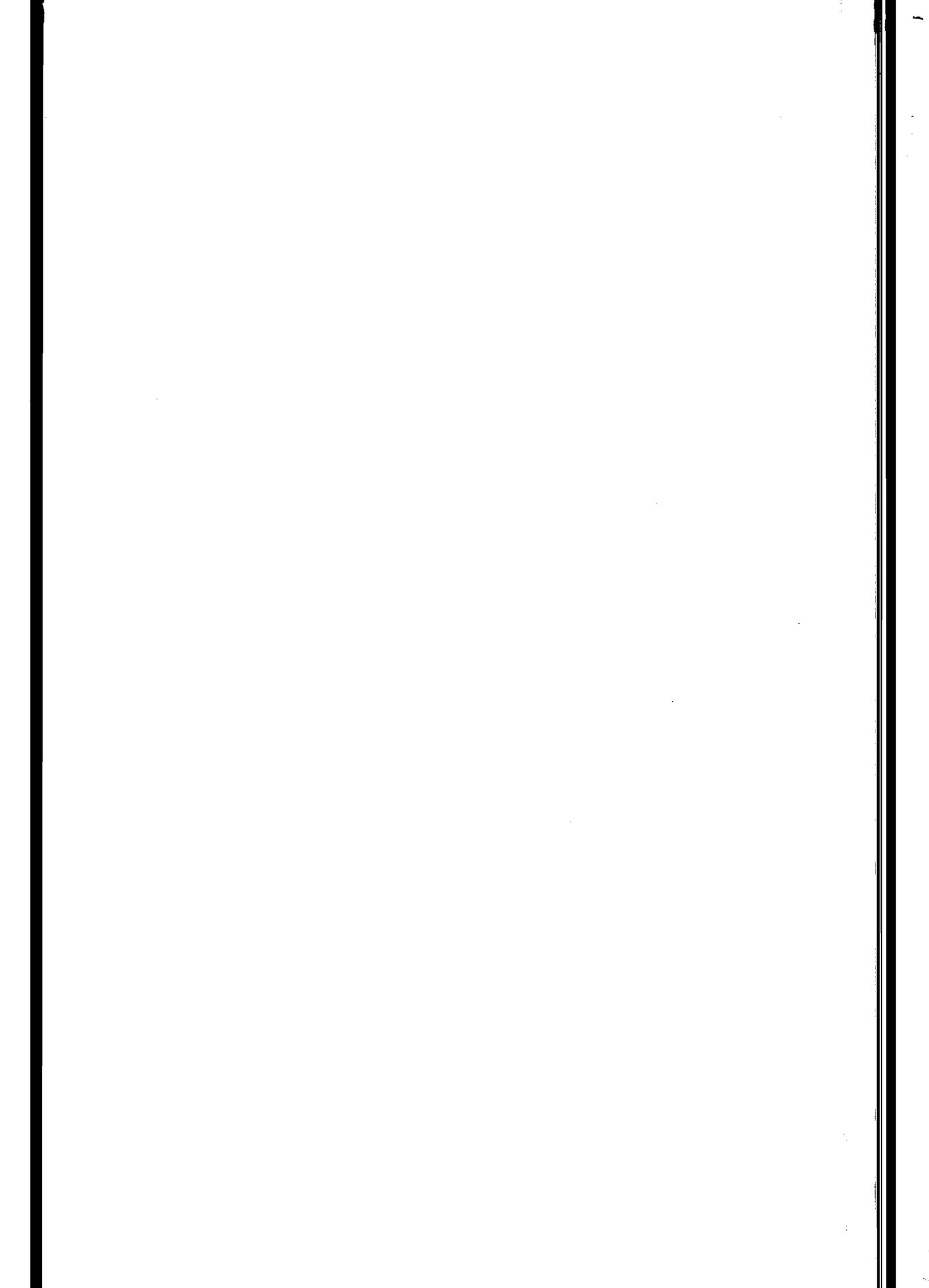
Le réseau de fermes de références

Le réseau de fermes de références (groupes + conseillers animateurs) constitue une interface indispensable entre la recherche, qui met au point des innovations et des outils, et le grand public (agriculteurs et technicien de terrain). C'est un lieu pertinent pour juger de l'intérêt des innovations (faisabilité, gain pour le système d'exploitation) et pour préparer leur diffusion (ex : opération sur les prairies en Aveyron, en collaboration avec l'INRA de Toulouse).



Les dispositifs de conseil
et d'aide à la décision





Relations entre l'appui à la gestion des exploitations agricoles, l'acquisition de références et la création-diffusion d'innovations techniques dans les Hauts de la Réunion

MARC PIRAUX, DOMINIQUE GUILLUY

Cirad-tera, TA 60/15, 73 av. J.-F. Breton, 34398 Montpellier cedex 5, France. Association pour la promotion en milieu rural (Apr), BP 27, 97426 Trois-Bassins, La Réunion.

Résumé. Relations entre l'appui à la gestion des exploitations agricoles, l'acquisition de références et la création-diffusion d'innovations techniques dans les Hauts de la Réunion. Le dispositif de recherche-développement des Hauts de l'Ouest de l'île de la Réunion réunit le Cirad, l'Association pour la promotion en milieu rural (Apr) et la Chambre d'agriculture. A partir d'un réseau de fermes de référence, le dispositif conduit, dans un contexte de petites exploitations diversifiées, un projet de recherche visant à élaborer une méthode de conseil en gestion de ces exploitations (choix d'un projet et d'une stratégie de développement, aide à la mise en œuvre de ce projet, système d'information et production de référentiels localisés) fortement reliée à une problématique de création-diffusion d'innovations techniques. Cet article développe les méthodes utilisées, analyse la plurifonctionnalité des fermes de référence et pose le problème de l'élargissement du champ des références technico-économiques classiques. Les relations entre le conseil, l'innovation et les références systèmes sont examinées, de même que les perspectives opérationnelles d'un tel dispositif.

Mots-clés : ferme de référence, conseil, analyse de pratiques, référence système, innovation.

Introduction

Le dispositif de recherche-développement des Hauts de l'Ouest de l'île de la Réunion est un dispositif pluri-institutionnel qui réunit la recherche et les organismes de développement, à savoir l'Association pour la promotion en milieu rural (Apr) et la Chambre d'agriculture. Il intervient en interface avec les équipes de recherche, de formation, de conseil technique et les agriculteurs.

L'objectif de ce dispositif mis en place en 1995 était de favoriser la diffusion de techniques innovantes, notamment de techniques agrobiologiques. Il a permis de montrer, entre autres, que la gestion de la fertilité ne constituait pas toujours une question pertinente pour l'agriculteur (SIBELET *et al.*, 1996). Reformuler ce problème par rapport à la demande des agriculteurs s'avérait plus judicieux. Cela nous a conduits à développer une démarche plus globale de conseil aux exploitants (PIRAUX *et al.*, 1998).

La finalité actuelle du dispositif est de fournir des éléments d'aide à la décision pour les agriculteurs (dans la conduite de leur projet) et pour les institutions de développement (mise en œuvre d'une politique agricole et de méthodes d'accompagnement adéquates pour les Hauts). Pour ce faire, le dispositif acquiert des références systèmes, caractérise les conditions de durabilité des systèmes et élabore des méthodes d'accompagnement spécifiques, que ce soit en termes de conseil ou d'appropriation des innovations.

Cette dernière action est menée en collaboration avec le programme du Cirad-ca (station des Colimaçons). L'échelle d'investigation privilégiée par les études est donc l'exploitation agricole dans sa globalité. Les exploitations sont réunies au sein d'un réseau de fermes de référence, représentatif de la diversité régionale.

L'objectif de cet article est de montrer la pertinence d'un tel dispositif au regard des questions de développement de la zone, d'explicitier la méthode de conseil utilisée et sa relation avec la diffusion d'innovations.

Le contexte de l'intervention

Dans les Hauts de l'Ouest, dont l'altitude varie entre 400 et 1 200 m, la production agricole se heurte à de fortes contraintes physiques (cyclones en été, déficits hydriques importants en hiver, fortes pentes, sols sensibles à l'érosion), humaines (exode de la population vers la zone des Bas, enclavement, insuffisance des infrastructures, transferts sociaux importants) et économiques (essoufflement des filières traditionnelles telles que le géranium et la canne à sucre, faible organisation des marchés). Ce contexte fragilise les petites exploitations agricoles dont le nombre diminue inexorablement au fil des années (GUILLUY, 1994). Les efforts récents vers la diversification des systèmes tentent d'apporter une réponse à ce problème.

Le gradient important d'altitude, le niveau de formation contrasté des agriculteurs, leur statut foncier (colon, fermier ou propriétaire), les surfaces des exploitations très variables et leurs infrastructures (retenue collinaire, chemin d'exploitation), la gamme très large de cultures et d'activités possibles (fruits, élevage, agrotourisme, pluriactivité), sans oublier les possibilités de transferts sociaux, tous ces éléments aboutissent à une diversité extraordinaire des systèmes d'activité.

Face à ce contexte difficile de production, l'environnement institutionnel – typique d'un département français – comprend un grand nombre d'organismes chargés de l'installation, de la formation et de l'accompagnement technique et organisationnel des agriculteurs. L'appui rapproché aux producteurs est dévolu à la Chambre d'agriculture et à la Société d'aménagement foncier et de l'espace rural (Safer). L'Apr, quant à elle, est plus précisément chargée de la formation et de l'animation d'opérations de développement local. Certaines coopératives assurent également un conseil auprès de leurs adhérents.

Les objectifs du dispositif

Avec l'essoufflement des filières traditionnelles (géranium, canne à sucre), l'agriculture des Hauts de l'Ouest tend à se diversifier en suivant des trajectoires variables selon les exploitations agricoles (BOSCHER et PERRET, 1996). La gestion d'un tel système est complexe, tant dans le choix des activités et de leur dimensionnement que dans la gestion des ressources (trésorerie, eau, matière organique) et la commercialisation. Aider les agriculteurs à gérer leur système de production diversifié nécessite la mise au point d'une démarche spécifique, dont les méthodes et les outils soient accessibles aux conseillers agricoles de la Chambre d'agriculture et de l'Apr.

Cette démarche de conseil doit s'appuyer sur des références locales qui permettent une prise en compte et une évaluation de l'efficacité des pratiques des agriculteurs. La simple mise à disposition de références techniques ne suffit pas à la résolution de problèmes complexes liés à la gestion des exploitations de polyculture-élevage. Les agriculteurs doivent en effet prendre des décisions avec des informations incomplètes et dans un contexte incertain. D'autres types de références, fondées sur les pratiques agricoles, sur le fonctionnement global de l'exploitation et sur une notion élargie de la performance des exploitations, doivent être élaborés avec le concours des producteurs.

L'innovation technique reste prépondérante pour les exploitations. Le Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (Cirad), qui travaille depuis de nombreuses années sur ces questions, a notamment conçu de nouveaux systèmes de culture sans travail du sol, fondés essentiellement sur la couverture permanente des parcelles. A ce titre, les fermes de référence du dispositif constituent des sites d'expérimentation pour ces techniques. L'enjeu est l'élaboration de méthodes de diffusion d'innovations pertinentes.

La méthodologie

Une démarche de conseil stratégique a été privilégiée au sein du réseau de fermes de référence. Cette démarche rompt avec les approches classiques.

Une nouvelle forme de conseil

Le dispositif s'inscrit dans l'évolution récente du conseil stratégique (HEMIDY, 1996 ; HEMIDY et al., 1996). Celui-ci a pour objectif d'aider l'agriculteur à penser globalement son projet d'avenir et de l'aider dans la mise en œuvre de ses choix à moyen terme. Dans ce cadre, le conseil en gestion consiste en un échange de connaissances, débouchant sur un véritable partenariat entre exploitants et conseillers. Leur interactivité doit conduire à une succession de compromis entre l'approche « théorique » du conseiller et l'expérience de l'exploitant. Rompant avec une approche qui privilégie le transfert de connaissances, le conseiller se met en position permanente d'écoute et de dialogue. La réflexion stratégique s'inscrit dans la durée, tout en respectant les valeurs et les finalités de l'exploitant. Elle fait appel à des démarches de gestion (LORINO, 1991 ; RAYNAL, 1997 ; LE GAL, 1997) et à l'analyse systémique (LE MOIGNE, 1997).

La démarche projet

La démarche de conseil offre un cadre méthodologique rigoureux structurant l'action. Elle comprend plusieurs phases.

- Le cadrage de la demande par rapport aux objectifs de l'agriculteur et au fonctionnement de l'exploitation. Pour que les idées puissent prendre forme progressivement, vers une réalisation tangible, il faut qu'elles puissent s'exprimer, qu'elles soient clarifiées et bien formalisées. Dans un premier temps, le travail de conseiller s'oriente davantage vers une fonction de facilitateur.
- La définition, pour chaque exploitation, du projet de l'agriculteur et de la stratégie qu'il souhaite mettre en œuvre pour atteindre ses objectifs : par exemple, augmenter son revenu en investissant dans une retenue collinaire et en se spécialisant dans la fraise.
- L'identification des potentialités et des contraintes liées à la mise en œuvre de cette stratégie à travers une réflexion prospective sur, d'une part, les orientations stratégiques de l'exploitation, les décisions annuelles concernant la planification des activités et les ajustements tactiques nécessaires pour s'adapter aux différents aléas (climatique ou économique) et, d'autre part, les modalités de gestion des ressources de l'exploitation. L'intervention consiste à aider l'agriculteur à planifier différents éléments, variables selon les facteurs les plus limitants : gestion de l'irrigation, organisation du travail, conduite des cultures ou gestion financière. Le problème de trésorerie et ses relations avec les fonctions d'approvisionnement et de commercialisation font l'objet d'une attention particulière compte tenu des incidences sur le fonctionnement de l'ensemble de l'exploitation. Pour visualiser les périodes où ces contraintes s'exercent, des calendriers simples, représentant l'ensemble des activités de l'exploitation, sont utilisés. Ils permettent de hiérarchiser les problèmes et de bien identifier les périodes critiques où ils peuvent se manifester. Une telle étude s'applique à l'année précédente. Elle conduit à évaluer l'efficacité et la pertinence des choix de production. Par la suite, l'exercice est répété en termes de planification pour l'année en cours. Cette démarche donne à l'agriculteur des supports de réflexion qui le confortent dans ses choix initiaux ou au contraire le font évoluer vers d'autres actions. Les scénarios sont à la base de la construction du projet.
- La décomposition du projet en programmes d'action.
- Le suivi-évaluation de l'exploitation en cours de campagne. Cette aide au pilotage passe par la définition d'un système d'information permettant à l'agriculteur de suivre les différentes composantes de son système, et d'un tableau de bord pour évaluer ses performances à certaines périodes considérées comme importantes. En découle un exercice de comparaison entre les objectifs visés, les actions planifiées et les réalisations, conduisant éventuellement à une remise en cause des modalités de gestion ou de la stratégie choisie.

Ce travail en réseau est également l'occasion d'accumuler un certain nombre de références techniques et économiques locales pouvant faire l'objet d'une base de données utile aux conseillers agricoles. La méthode permet également de réintégrer dans un cadre plus large les innovations technologiques

proposées par la recherche thématique, et de mettre l'accent sur les manques de connaissances techniques pouvant faire l'objet de nouvelles opérations de recherche.

La mise en œuvre des projets est facilitée par l'existence d'une opération groupée d'aménagement foncier (Ogaf) dans les Hauts de l'Ouest, qui fournit des outils financiers adéquats. Cette méthode a été testée avec succès et a été à l'origine d'une formation des formateurs de l'Apr, notamment la formation d'actifs agricoles dont la finalité est aussi l'accompagnement des producteurs à partir de leur projet.

La prise en compte des pratiques

La mise en œuvre du projet de l'agriculteur se heurte, nous l'avons vu, à des problèmes de gestion des ressources, que ce soit pour l'eau d'irrigation, le travail ou la matière organique. Un apport d'information technique est nécessaire. Or, le cadre des références techniques classiques s'appuie généralement sur des principes d'optimisation ou de rationalisation. Il ne prend pas souvent en compte les pratiques agricoles, les logiques qui les sous-tendent et les autres composantes du système. Afin d'y remédier, un certain nombre d'études ont été engagées : FARGIER *et al.* (1996) sur les pratiques d'irrigation ; VIMEUX (1997) sur les pratiques de fertilisation organique ; TOUQUETTE (1998) sur les pratiques phytosanitaires ; TIRATAY (1998) sur les pratiques d'élevage. L'objectif est d'améliorer la connaissance des processus de décision des agriculteurs en vue d'une nouvelle fonction de conseil fondée sur l'utilisation d'outils d'aide à la décision (cadre de représentation, modèles offre-demande...).

Ainsi, le cadre de représentation de la lutte phytosanitaire chez les agriculteurs, qui décrit leurs multiples critères de décision, a été élaboré. La grille de lecture permettant de mieux intégrer la diversité des logiques des agriculteurs dans le conseil technique, cette étude a eu un impact direct sur le choix et le contenu des formations de l'Apr. Elle a permis de réfléchir également aux modalités de mise en œuvre d'un programme de lutte raisonnée avec la Fédération départementale des groupements de défense des cultures (Fdgdec). Un autre exemple concerne la modélisation des pratiques d'irrigation qui a permis de simuler l'impact de différents scénarios (climatiques, choix d'assolement ou modification de l'infrastructure) sur l'épuisement en eau de la retenue collinaire. Un dernier travail sur les élevages de ruminants a permis de différencier le conseil en fonction de classes typologiques fondées sur des niveaux de pratiques. Ces analyses sectorielles sont réintégrées dans la méthode de conseil global en fonction des problèmes à traiter et des projets à développer.

Quelles références, quels dispositifs... pour quelles informations ?

Au regard des objectifs et des méthodes développées par le dispositif, il faut revenir sur le rôle particulier des fermes de référence et sur la nature des informations à acquérir.

La plurifonctionnalité des fermes de référence

Le dispositif conjugue un certain nombre de réseaux de fermes de référence correspondant chacun à un objectif particulier : tester les méthodes de conseil, expérimenter des techniques innovantes et analyser les pratiques des agriculteurs. Les exploitations constituent ainsi des cas types auxquels on pourra se référer lors de la diffusion des méthodologies ou des techniques. Le choix des producteurs est bien entendu effectué sur la base d'un volontariat qui constitue l'élément essentiel d'un travail de qualité. Chaque réseau de fermes est choisi en fonction de la diversité liée à la nature de l'information recherchée.

Ainsi, les méthodes de conseil stratégique sont testées dans une vingtaine de fermes représentatives de la diversité régionale et choisies à partir d'une typologie à dire d'experts. Les exploitations recouvrent une diversité de situations en termes de système de production (place de la diversification, autres activités non agricoles qui déterminent la proportion du revenu agricole dans le revenu global) et de disponibilité des ressources (main-d'œuvre, terre, eau). Pour l'analyse des pratiques, on procède de la même manière, par exemple :

– celle sur les ruminants est conduite parallèlement dans d'autres fermes qui couvrent la diversité en termes de types d'élevage (caprin, bovin viande, vache), de nombre d'animaux présents sur l'exploitation et selon leur fonction (occupation de l'espace, fumier, « tirelire », production rentable) ;

– l'étude portant sur les pratiques de fertilisation organique suppose qu'on prenne en compte toutes les possibilités qui s'offrent aux exploitants pour couvrir leurs besoins en matière organique (production de fumier sur place, transport à partir de fermes voisines, nettoyage de poulailler, compostage...).

Bien entendu, certaines fermes sont communes à plusieurs réseaux.

La différence importante entre le réseau « conseil » et le réseau « analyse des pratiques » réside dans la durée du suivi. L'analyse des pratiques se contente de quelques mois, voire quelques semaines, alors que le conseil global nécessite une approche qui s'inscrit dans la durée. L'acquisition de références qui résulte du suivi du projet l'exige aussi, afin de prendre en considération les aléas climatiques et la grande dynamique des systèmes, fonction des opportunités économiques.

La méthode de conseil testée dans le cadre du dispositif ne peut s'adresser à l'ensemble des fermes choisies pour leur représentativité en termes de pratiques. Leur nombre est en effet trop important par rapport au personnel disponible.

En matière de création et de diffusion d'innovations, nous avons vu que certaines fermes en suivi-conseil étaient l'objet d'expérimentations sur des innovations en réponse à la demande et au projet du producteur, notamment pour des innovations organisationnelles (le crédit relais, par exemple) ou techniques (cas de la couverture sèche d'avoine sur culture de géranium). Dans ce dernier cas, le dispositif retenu est classique (en blocs) et le témoin constitue l'itinéraire technique de l'agriculteur. Développées par le Cirad-ca, ces expérimentations sont menées dans un réseau parcellaire plus large afin de compléter la diversité propre aux planteurs de géranium. Ce dispositif est complémentaire du nôtre (CHABANNE et PIRAUX, 1997).

L'élargissement du champ des références

Outre les analyses sectorielles sur des composantes techniques, qui fournissent des références techniques et économiques classiques, nous considérons que les références doivent intégrer un cadre plus large. Ce cadre comprend les pratiques des agriculteurs et les références systèmes. Ces dernières sont définies comme un ensemble de résultats avec leurs conditions de validité, décrivant le plus complètement possible un système d'activité à travers sa structure, ses pratiques, ses performances et son organisation, notamment en termes de cohérence entre les différentes composantes de l'exploitation.

Cette évolution nécessite une nouvelle façon d'aborder le problème. D'une part, l'organisation du travail devient centrale dans les analyses car c'est le facteur qui conditionne de manière importante les choix des producteurs ; c'est le cas notamment du paillage sur géranium dont l'effet, pour limiter l'érosion, est reconnu mais dont l'intérêt principal pour les agriculteurs est la diminution des temps de sarclage, ce qui permet de diversifier le système. D'autre part, la finalité de l'agriculture durable modifie radicalement certaines conceptions, comme celle de la performance agricole (LANDAIS, 1998) définie comme une notion élargie d'efficacité économique, de coût écologique minimal et de participation à la dynamique locale.

Dans ce cas, les approches habituellement retenues, à dominante technico-économique, ne sont plus satisfaisantes (PIRAUX, 1999). L'acquisition de références renvoie, en fait, au choix des indicateurs d'évaluation des techniques ou des projets (rendement, revenu, productivité du travail...). Les indicateurs pertinents de durabilité dont découleront les références systèmes doivent intégrer les dimensions économique, environnementale et sociale. La satisfaction que retire l'agriculteur de son métier nous semble, notamment, une notion importante à prendre en compte. Il paraît toutefois important de distinguer les indicateurs globaux, transposables ailleurs, et les indicateurs de pilotage, qui sont propres à chaque système. Ces indicateurs doivent permettre de piloter le système, c'est-à-dire de caractériser la situation de départ, l'objectif souhaité et la progression de l'exploitation entre ces deux états.

Le conseil doit aussi prendre en compte cette évolution. Ainsi, le diagnostic global de l'exploitation nécessite de la situer par rapport au degré de mise en œuvre du concept de durabilité. Il est dès lors possible d'évaluer les marges de progrès possibles, qui peuvent déboucher sur un projet intégré que désire développer l'agriculteur.

Etablir les conditions de la durabilité des exploitations est indispensable pour que les institutions chargées du développement agricole des Hauts puissent effectuer des choix pertinents. Par exemple, le dispositif a insisté auprès des organismes de développement afin qu'ils tiennent compte, lors de l'évaluation de

projets ou de politiques, non seulement des critères uniquement quantitatifs mais aussi qualitatifs (qualité de vie, des produits, des paysages...).

La nécessité d'une dimension collective et d'une intégration des niveaux d'échelle

L'utilisation des ressources (l'eau d'une retenue collinaire collective, par exemple) ou le développement d'activités en commun (mécanisation, commercialisation...) peuvent être des éléments décisifs de consolidation des exploitations. Aussi, le conseil individuel renvoie très souvent à des problèmes de gestion collective. L'analyse des pratiques et les méthodes de conseil doivent tenir compte de ces éléments.

Le dispositif s'intéresse également aux indicateurs de durabilité territoriale. Le travail de recherche n'a pas la prétention de répondre au besoin de référentiels pour « des exploitations durables dans des espaces durables » mais il souhaite y contribuer fortement. On ne peut, en effet, isoler l'unité de production du tissu agricole local. Il est ici nécessaire de prendre en compte des variables indicatrices telles que la qualité des relations entre les agriculteurs et les autres acteurs locaux, la maîtrise collective de l'organisation des filières et de la qualité des produits, la diversité et la complémentarité des systèmes de production au sein d'un territoire. Les zonages de fonctionnement du territoire sont ainsi pertinents lorsqu'il s'agit de situer les références obtenues dans leur environnement global. Les résultats des suivis ont fourni une première grille de lecture avec des indicateurs qui semblaient pertinents. En vue de valider cette pertinence sur un plus grand nombre d'exploitations, des enquêtes sont menées avec les formateurs de l'Apr.

Tous ces éléments montrent l'importance de la question de recherche à laquelle il faut répondre au regard des problèmes posés. Cette question détermine la nature de l'information et le type de références qu'il faut acquérir et, *in fine*, le type de dispositif à mettre en place. Le diagnostic des problèmes et sa traduction en questions scientifiques apparaissent dès lors fondamentaux.

Prendre en compte la diversité des producteurs

La démarche stratégique et l'analyse des pratiques fournissent un cadre structurant à l'intervention. Les travaux menés dans le cadre du dispositif ont confirmé la nécessité de différencier le conseil en fonction de la performance des exploitations. Le degré de structuration de l'idée d'évolution chez les producteurs apparaît très différent, allant d'une forme peu élaborée jusqu'à des représentations claires et précises des possibilités d'amélioration de l'exploitation. La capacité de projection des agriculteurs est très contrastée et conduit à des situations extrêmes. Cet élément est capital car il détermine, pour une bonne part, la logique des choix qui sous-tendent les possibilités de planification des systèmes de la part des agriculteurs. Un véritable entrepreneur, déjà fortement engagé dans un processus de diversification et assurant à lui seul plusieurs métiers (producteur, transformateur, vendeur) et un petit planteur de géranium ou de canne qui désire « sortir » du Rmi (revenu minimum d'insertion) n'ont pas du tout le même cadre de représentation des réalités de leur environnement.

Ainsi, lorsque les capacités de projection sont faibles, un travail important doit être fourni quant à l'émergence des idées et la structuration de la demande, débouchant inévitablement sur une formation de longue durée. Il faut aussi répondre aux préoccupations à court terme avant de se livrer à un exercice de projection à plus long terme. A l'autre extrême, le conseil à apporter aux producteurs performants est plus rapide et s'oriente davantage vers l'utilisation d'outils d'aide à la décision.

Si le cadre méthodologique, tel que nous l'avons présenté, reste identique, c'est l'importance relative et la durée des différentes phases qui fluctuent beaucoup. Adapter les méthodes de conseil apparaît ainsi comme une exigence fondamentale dans le contexte très diversifié des Hauts de la Réunion.

Création-diffusion d'innovations et conseil de gestion

La mise en œuvre des projets des agriculteurs permet, nous l'avons vu, d'expérimenter un certain nombre d'innovations. Il faut insister sur le fait que la création et la diffusion des innovations doivent être associées à une démarche de conseil et d'acquisition de références systèmes. En effet, la diffusion des techniques n'est pas toujours évidente, comme l'a montré la technique de couverture vive sur culture de

géranium rosat (PIRAUX et al., 1998). Elle était pourtant renforcée par des mesures incitatives importantes (aides financières liées aux opérations « agri-environnement »).

Les décisions des agriculteurs en matière de production et d'innovation sont déterminées par leur environnement naturel et socio-économique ainsi que par leurs objectifs. Leurs motivations sont diverses, strictement individuelles, et déterminent leurs attitudes à l'égard d'une nouvelle technologie, d'où la nécessité de valoriser l'analyse de la demande. Ainsi, à partir de l'expression des problèmes des agriculteurs et de leur hiérarchisation, il est possible de construire avec eux des solutions, de leur proposer des innovations, de sélectionner les plus appropriées puis de les expérimenter. Grâce à une telle démarche, les agriculteurs se sentent concernés par les essais. Ils comprennent que ces derniers constituent une réponse appropriée aux problèmes auxquels ils sont confrontés. Ils acceptent aussi beaucoup plus facilement les mauvais résultats. La première année de fonctionnement de ce dispositif avait ainsi montré que la gestion conservatoire des ressources naturelles n'est pas une fin en soi. Ce n'est le cas que lorsqu'elle est compatible avec les objectifs et les pratiques que l'agriculteur peut la mettre en place.

En effet, les chances de succès des nouvelles technologies sont optimisées si les pratiques agricoles sont combinées aux connaissances techniques des chercheurs, et cela à un stade aussi précoce que possible de leur développement. L'analyse des règles de décision en matière de pratiques culturales permet de connaître les motivations – et les résistances – dans le choix et l'adaptation d'innovations techniques. Par exemple, les pratiques de couverture vive, qui exigent un degré de technicité élevé de la part des agriculteurs, ne peuvent pas être adoptées de la même façon par tous. Les indicateurs d'évaluation des techniques, et donc les références qui en découlent, doivent aussi intégrer les critères de l'exploitant et ne pas se limiter à ceux définis par les chercheurs.

L'impact d'une nouvelle technologie sur le fonctionnement de l'exploitation agricole, que ce soit en termes de calendrier de travail, de gestion de la trésorerie, etc., et les éléments qu'il faut prendre en considération pour limiter les risques doivent aussi être abordés. Comme toutes les activités sont étroitement liées les unes aux autres, l'optimisation d'une technique exige, en effet, la prise en compte des autres composantes du système de production. Les fermes de référence permettent, dans ce cas, de relever les adaptations de la technique aux conditions locales (physiques et sociales). Les conditions de reproductibilité de ces techniques peuvent ainsi être connues, afin d'apprécier les possibilités d'extrapolation.

Il semble enfin que, par rapport au mandat de l'agriculture durable, les techniques doivent comprendre un volet économique, environnemental et social, ce qui renforce l'intérêt de la démarche présentée.

En conséquence, il apparaît qu'une démarche de conseil, d'analyse des pratiques et d'acquisition de références systèmes favorise la création et la diffusion des innovations. Comprendre la manière dont opèrent les agriculteurs, comme préalable à toute proposition de changement technique, constitue le postulat d'une telle démarche.

Des partenariats renouvelés

Il nous paraît fondamental d'engager une démarche de suivi-conseil ou d'élaboration de références à partir de relations partenariales fortes. Les travaux menés dans le cadre du dispositif sont, de ce point de vue, très illustratifs. Ils sont, en effet, fondés sur un partenariat étroit avec l'Apr et la Chambre d'agriculture puisqu'un technicien de chaque organisme est affecté au dispositif. Des comités techniques et de pilotage, regroupant des représentants des élus, des producteurs, des collectivités locales et du Commissariat à l'aménagement des Hauts, permettent aux partenaires de suivre et de discuter les résultats et les orientations à donner aux travaux. Ils favorisent une diffusion plus rapide des résultats et une réponse mieux appropriée aux attentes de chacun. Cela a d'ailleurs été le cas pour la formation des actifs agricoles de l'Apr.

Aussi, parallèlement aux efforts pour améliorer la qualité des références scientifiques, doit-on parfaire la réflexion et les pratiques favorables à un bon partenariat.

Perspectives

Sur le plan de la démarche de conseil et d'acquisition de références, les activités du dispositif vont privilégier le travail en groupe. Ce dernier a un impact territorial plus important et un effet dynamisant sur chacun des participants. Il permet aussi d'être plus rapide par rapport à une démarche individuelle. Les méthodes présentées doivent, en effet, s'inscrire dans la durée ; elles nécessitent du temps, pour la phase d'émergence du projet et de suivi. Actuellement, le manque de démarche collective est la principale faiblesse du dispositif.

En termes de perspectives, il s'agit de montrer en quoi les méthodes développées par le dispositif ont influencé directement les futurs programmes d'action dans les Hauts. Les résultats obtenus ont permis, en effet, la constitution d'un argumentaire à l'usage des opérations à proposer pour le Plan d'aménagement des Hauts au sein du prochain contrat de plan Etat-Région. C'est ainsi que notre participation à des groupes de travail a conduit à proposer plusieurs opérations nouvelles, qui s'inscrivent dans la lignée des méthodes présentées.

Une première opération doit prolonger le dispositif actuel et sera axée sur le suivi et l'évaluation des contrats territoriaux d'exploitation, lesquels sont un outil de mise en œuvre du concept de durabilité. Pour les Hauts, l'enjeu de ce type d'opération est de favoriser une agriculture durable, tout en faisant valoir, au regard des dispositifs nationaux et communautaires qui se mettent en place, l'originalité et la spécificité des petites régions agricoles au sein de l'Europe. La contribution de la mesure proposée est double : d'une part, clarifier le concept de système agricole durable et proposer une grille d'analyse et d'intervention dans ce domaine ; d'autre part, observer et analyser des opérations de développement agricole durable afin de fournir des référentiels locaux. Il est, en effet, capital de définir des indicateurs robustes et fiables de durabilité et d'élaborer les référentiels sur lesquels pourront s'appuyer les projets à venir. C'est la condition pour passer d'une démarche empirique et expérimentale (que le dispositif veut développer) à une véritable politique de développement à grande échelle.

Une deuxième opération concerne une aide au projet d'installation ou à la consolidation des petites exploitations fragilisées, en s'appuyant sur la méthodologie présentée. Il s'agira d'un outil financier et d'accompagnement permettant, en outre, la mise en place progressive d'un projet d'installation, en dehors de la dotation classique aux jeunes agriculteurs. Les enjeux d'aménagement du territoire, de maintien de la population dans les Hauts, de stabilité sociale et de développement économique passent par le renforcement de ces activités, qualifiées à tort de sociales ; elles sont en fait les premières marches d'une installation progressive, adaptée au contexte des Hauts. Ces installations dites « hors normes » sont à ce jour le principal moyen de trouver une activité dans les Hauts (lorsqu'on a peu de diplômes et de moyens financiers) ; il convient donc de mettre en place des outils spécifiques et adaptés pour les accompagner.

Est également prévu un dispositif d'animation, de coordination autour du développement et de la diffusion des innovations ainsi que de capitalisation des expériences des agriculteurs dans ce domaine.

Enfin, une opération portera sur la définition d'interventions adaptées pour le programme sectoriel relatif à la culture de vétiver, à partir des référentiels obtenus dans le suivi des exploitations.

Conclusion

La réussite des projets des agriculteurs ou de la diffusion d'innovations renvoie à la performance du changement, lui-même lié à la capacité de créer le désir d'évoluer. Il faut, pour ce faire, prendre en compte l'écologie du système, épouser sa logique (ses expériences, ses valeurs, ses critères et ses ressources) en évitant toute démarche visant à « convaincre » de changer, qui ne peut aboutir qu'à des résistances, voire des régressions. Il apparaît que la résolution de problèmes complexes (diffusion d'innovation, conseil) remet en cause la démarche classique, à savoir : analyse des problèmes, explications, recherche des causes et des remèdes pour les éliminer. Elle doit faire place à une autre démarche qui est la suivante : description des problèmes puis nouvelle lecture de ceux-ci, examen et abandon des solutions déjà tentées, recherche et mobilisation des ressources et valeurs du système concerné, concertation et négociation d'objectifs réalistes et écologiques, mise en place d'un tableau de bord. Le changement se suscite aussi dans l'interaction entre producteurs et conseillers, la qualité de la

communication étant déterminante. Une formation poussée à l'écoute active, à la conduite d'entretiens avec reformulation des propositions est nécessaire pour les conseillers.

Nous avons pu montrer la liaison nécessaire entre gestion des exploitations, références systèmes, innovations et approche territoriale, qui suppose coordination et synergie entre les dispositifs. L'analyse des pratiques doit permettre aux agriculteurs de jouer un rôle prépondérant dans la détermination du choix des technologies appropriées et de leur adaptation. Chercheurs, techniciens et agriculteurs peuvent, dès lors, mieux évaluer les impacts et les risques liés à ces nouvelles pratiques et les améliorer ensemble. Un dispositif de fermes de référence, sur lesquelles les activités se focalisent pour générer les méthodes et les innovations qui seront ensuite reprises sur un plus large échantillon d'agriculteurs par les structures de conseil, est pertinent s'il s'inscrit dans une démarche globale. Il ne peut être transposé ailleurs tel quel. A ce titre, il faut souligner qu'on disposait d'un certain nombre de connaissances sur la zone (typologie d'exploitations, dispositif d'appui comme l'Ogaf) qui ont permis de développer ce type d'approche.

Un point essentiel concerne l'appropriation des outils par les techniciens. Les outils élaborés doivent être évalués par rapport à leur caractère opérationnel et leur capacité à être facilement transférables. La mise en place des méthodes doit nécessairement être accompagnée d'une réflexion sur les évolutions institutionnelles. Comment assurer ce type de démarche ? Comment modifier l'organisation de la production de conseil ? Cela suppose une évolution des métiers (création de conseillers généralistes, relais de conseillers plus techniques), un décloisonnement entre services techniques. Ce changement n'est pas facile à mettre en œuvre, notamment à la Chambre d'agriculture, encore fortement marquée, à la Réunion, par des approches exclusivement par filière. Aussi, notre propos sur la pertinence des dispositifs mis en place et sur la nature des références à acquérir, en relation avec les questions auxquelles il faut répondre, doit être accompagné d'une réflexion sur l'utilisation possible et potentielle de ces références ainsi que sur les conditions de passage à un nouveau mode de raisonnement. Nous espérons que les activités futures du dispositif pourront répondre à cet enjeu important.

Références bibliographiques

BOSCHER M., PERRET S., 1996. La diversification dans les Hauts de Saint-Paul (Réunion). Analyse des situations agricoles et stratégies de gestion des risques climatiques et de mise en marché. Montpellier, France, CIRAD-SAR, n° 132/96, 83 p.

CHABANNE A., PIRAUX M., 1997. Un dispositif de recherche innovant pour des systèmes de production durables. Magazine CIRAD Réunion 9 : 22-23.

FARGIER Y., PERRET S., LE GAL P.-Y., 1996. La gestion de l'eau d'irrigation en conditions de ressource limitée (retenues collinaires). Analyse des pratiques et proposition d'outils d'aide à la décision pour les exploitations des Hauts de la Réunion. Montpellier, France, CIRAD-SAR, n°161/96, 60 p.

GUILLUY D., 1994. L'agriculture des Hauts de l'Ouest. Bilan et propositions. APR, CAH, 28 p.

HEMIDY L., 1996. Le conseil de gestion : quelle évolution pour demain ? Paysans 239 : 59-67.

HEMIDY L., BOITEUX J., CARTEL H., 1996. Aide à la décision et accompagnement stratégique : l'expérience du CDER de la Marne. In : Colloque « Aide à la décision et choix de stratégies dans les entreprises agricoles », Laon, France, 10-11 décembre 1996, 241 p.

LANDAIS E., 1998. Agriculture durable : les fondements d'un nouveau contrat social ? Courrier de l'environnement de l'INRA 33 : 5-22.

LE GAL P.-Y., 1997. Diversification et gestion des exploitations agricoles : quelles méthodes d'analyse et de conseil ? Communication présentée au séminaire CIRAD « la diversification agricole », 3 septembre 1997.

LE MOIGNE J.-L., 1997. La théorie du système général. Théorie de la modélisation. Paris, France, PUF, 338 p.

LORINO P., 1991. Le contrôle de gestion stratégique. La gestion par les activités. Paris, France, Dunod.

PIRAUX M., 1998. Agriculture durable et évaluation. In : Séminaire « Contrat de plan, fonds structurels européens et développement durable », 29 avril 1999, Saint-Denis, La Réunion, France.

- PIRAUX M., GUILLUY D., ARNOLD F., 1998. Problèmes liés à la diffusion de techniques agrobiologiques innovantes chez les petits agriculteurs. Cas des techniques de couvertures vives sur géranium dans les Hauts de l'Ouest de l'île de la Réunion. In : Séminaire « Gestion agrobiologique des sols », Madagascar, à paraître.
- PIRAUX M., GUILLUY D., NATIVEL R., GIRAUDET B., ARNOLD F., 1998. Dispositif de diffusion de techniques anti-érosives innovantes dans les Hauts de l'Ouest. Rapport d'activité de l'année 1997. 48 p.
- RAYNAL S., 1997. Le management par projet. Paris, France, Les Editions d'organisation, 263 p.
- SIBELET N., ARNOLD F., NATIVEL R., 1996. Dispositif de diffusion de techniques anti-érosives innovantes dans les Hauts de l'Ouest. Pour une contribution à la durabilité des exploitations agricoles des Hauts de l'Ouest. Bilan et programme d'action. 113 p.
- TIRATAY M., 1998. Analyse des pratiques des petits élevages bovins et caprins dans les Hauts de l'Ouest sur l'île de la Réunion. Mémoire de fin d'études, ISTOM, 75 p.
- TOUQUETTE A., 1998. Analyse des pratiques phytosanitaires dans les Hauts de l'Ouest de l'île de la Réunion. Mémoire de DESS, Environnement en milieu rural, ENSA, Toulouse, France, 93 p.
- VIMEUX L., 1997. Analyse des pratiques de fertilisation organique dans les petites exploitations des Hauts de l'Ouest de l'île de la Réunion. Mémoire de fin d'études, INA-PG, 65 p.

Mise au point d'un dispositif d'aide à la décision pour les exploitations agricoles du Nord-Cameroun

ANNE LEGILE

Enesad (Etablissement national d'enseignement supérieur agronomique de Dijon), 26, boulevard du Docteur-Petitjean, BP 87999, 21079 Dijon cedex, France

Résumé : Mise au point d'un dispositif d'aide à la décision pour les exploitations agricoles du Nord-Cameroun. Les méthodes de conseil de gestion pour les exploitations agricoles développées par le Cirad l'ont essentiellement été en Afrique de l'Ouest. La création du Pôle régional de recherche appliquée pour le développement des savanes d'Afrique centrale (Prasac), à l'initiative d'organismes de recherche de trois pays, Tchad, République centrafricaine, Cameroun, et avec l'appui scientifique du Cirad, permet aujourd'hui d'offrir un cadre pertinent d'expérimentation de ces démarches en Afrique centrale. Cette communication présente les résultats d'une étude menée au Nord-Cameroun d'avril à septembre 1999, afin de définir les besoins des producteurs en matière de gestion de leurs exploitations agricoles, en vue de leur proposer des outils d'aide à la décision adaptés. Au-delà des spécificités du terrain choisi, ce travail contribue à alimenter une réflexion plus générale sur les intérêts et les limites de la diffusion des approches « conseil de gestion » (notamment dans des contextes de fortes contraintes pour la production agricole) ainsi que sur leur place dans les dispositifs d'appui aux exploitants.

Mots-clés : conseil de gestion, aide à la décision, exploitation agricole, Cameroun.

Introduction

Aujourd'hui, l'un des principaux enjeux de la recherche agronomique en Afrique centrale porte sur l'amélioration des systèmes de production agricole et la préservation des ressources naturelles qu'ils mettent en jeu. Dans ce cadre, la réflexion sur les démarches d'appui aux producteurs est un axe déterminant. Celles-ci constituent en effet un maillon essentiel du processus de diffusion des innovations auprès des systèmes de production agricole.

Les objectifs assignés au programme de recherche sur le conseil de gestion mené dans le cadre du Pôle régional de recherche appliquée pour le développement des savanes d'Afrique centrale (Prasac) témoignent de l'importance de ces travaux qui se situent à l'interface entre les opérateurs du développement susceptibles de reprendre la méthode du conseil de gestion et les autres programmes plus sectoriels du projet.

Présentation du Prasac

Le Prasac est une initiative conjointe de l'Irad (Institut de recherche agronomique pour le développement du Cameroun), de l'Icra (Institut centrafricain de recherche agronomique), de l'Itrad (Institut tchadien de recherche agronomique pour le développement), du Lrvz (Laboratoire de recherche vétérinaire et zootechnique de Farcha au Tchad), du Centre des sciences de l'environnement (université de Leiden, Pays-Bas), de l'Ird (ex-Orstom) et du Cirad. Il est placé sous la tutelle de la Coraf.

L'objectif du Pôle est de mettre en œuvre des projets de recherche à caractère régional et en partenariat avec les opérateurs de développement (publics, privés ou associatifs). Les partenaires du Nord participent aux projets de recherche en y affectant des chercheurs, apportent des appuis sous forme de missions et d'études ponctuelles et organisent la formation des chercheurs du Sud.

Les partenaires du Pôle ont délimité une zone Prasac d'environ 700 000 km² (l'équivalent de la surface de la République centrafricaine) qui correspond pour les deux tiers environ à la zone de production cotonnière et pour un tiers à des zones périphériques tournées vers l'élevage bovin ou les cultures.

Les projets de recherche du Prasac mis en œuvre depuis octobre 1998 sont financés par la Coopération française. Ils correspondent à six composantes menées de façon complémentaire dans des terroirs villageois et en station : l'observatoire du développement, la mise au point d'une méthode de gestion des terroirs, l'amélioration des systèmes de culture et d'élevage, la mise au point d'un conseil de gestion aux exploitations agricoles, l'amélioration de la compétitivité de la filière cotonnière et l'appui à la transformation des produits agricoles. D'autres projets sont en cours d'élaboration et seront proposés à différents bailleurs de fonds.

La composante conseil de gestion

Il s'agit pour la composante conseil de gestion :

- d'approfondir les connaissances sur le fonctionnement des exploitations agricoles ;
- de proposer une méthode d'appui et de conseil aux exploitations agricoles qui soit appropriable par les structures de développement ;
- de tester des propositions d'améliorations (techniques, économiques, organisationnelles) en vraie grandeur.

Afin de répondre au premier objectif fixé et en s'appuyant sur la méthodologie générale adoptée par le Prasac, qui consiste à faire précéder toute action d'une phase de diagnostic global de la zone d'intervention, les activités de la composante conseil de gestion ont débuté en 1998 et 1999 par le recensement puis l'analyse du fonctionnement des exploitations agricoles dans quatre des sept terroirs de référence du projet.

A la suite de ce travail dans le village de Mafa Kilda, au Nord-Cameroun (JONSSON et MOUSSA, 1998), la méthode de conseil de gestion mise au point en zone cotonnière au Burkina (FAURE *et al.*, 1996) a été expérimentée avec deux groupes de 20 paysans.

Outre la réponse au souci d'opérationnalité, pour ce premier test en Afrique centrale, la reprise *in extenso* de la méthode « Burkina » permettait d'apprécier ses conditions de diffusion dans un contexte *a priori* moins favorable que celui d'origine. Cependant, avant d'envisager un élargissement de l'expérience, il convenait de s'interroger sur l'adaptation de cette méthode aux exploitations du Nord-Cameroun. Cela a constitué l'objet de notre étude (LEGILE, 1999) menée sur le terrain d'avril à septembre 1999. Sa présentation conduira tout d'abord à revenir sur les spécificités de la zone en question, puis sur le concept même de conseil de gestion, avant de présenter brièvement les hypothèses formulées et la méthodologie retenue. L'accent sera ensuite mis sur les résultats obtenus en termes d'analyse des pratiques de gestion et sur les propositions qui en découlent concernant les outils d'aide à la décision.

La méthode de conseil de gestion mise au point au Burkina

Dans un premier temps, le conseil de gestion s'adresse à des individus volontaires, alphabétisés, qui constituent des groupes de 10 à 20 personnes et qui se rencontrent régulièrement, tous les 15 jours. De ce fait, ces premiers interlocuteurs forment forcément un groupe restreint de producteurs mais qui peuvent et acceptent de jouer un rôle dans la diffusion d'informations et d'innovations techniques dans leur voisinage immédiat.

Lors d'une première phase, une attention particulière est portée à l'analyse du fonctionnement des exploitations. Chaque paysan volontaire remplit, lors de séances dans une salle du village, un cahier individuel permettant d'établir un diagnostic pour son exploitation. Ce carnet, rédigé en dioula et en français, aborde des questions relatives à la structure de l'exploitation, au suivi des productions végétales et animales, à l'analyse technico-économique des résultats par culture et à l'analyse des résultats de l'exploitation en termes de productions alimentaires et de trésorerie. Cet ensemble de données débouche sur un plan de campagne prévisionnel. Un planning des séances de conseil de gestion prévoit de traiter l'ensemble de ces thèmes et de discuter un certain nombre d'actions concrètes sur une durée de 12 mois.

Ainsi, pour une fiche donnée du carnet, deux ou trois cas différents sont choisis parmi les participants. Ils sont recopiés et traités au tableau noir pour tous les participants, permettant d'engager une discussion de groupe sur les cas exposés. Des visites de terrain, dans le village ou à l'extérieur, permettent d'élargir la réflexion. Le résultat de ces différents diagnostics conduit à des discussions sur l'amélioration des résultats techniques et financiers de l'exploitation. Elle débouche ensuite sur l'identification et la mise en place de plans de développement de quelques exploitations ou d'innovations techniques choisies parmi un panel d'innovations.

Cependant, il reste nécessaire de toucher une plus large frange d'exploitations que celle des paysans en conseil de gestion. Un objectif d'environ 30 % des paysans du village a été affiché, en s'inspirant de travaux de recherche sur la vulgarisation (ROLLING, 1988). Plusieurs voies ont été prospectées, comme :

- l'organisation de visites commentées de réalisations au champ à l'intention des autres paysans du village ;
- l'organisation de séances de conseil de gestion élargies à des leaders d'opinion ;
- l'identification de paysans-animateurs qui acceptent d'animer des séances de conseil de gestion ou de paysans-relais volontaires pour appuyer plusieurs paysans du village soucieux de développer certaines actions.

Pour développer cette méthode, des outils ont été mis au point (carnet de conseil de gestion, fiches techniques, guide de l'animateur, fiches de suivi-évaluation...) et des formations ont été dispensées aux conseillers, paysans-animateurs et cadres de la vulgarisation, à travers des modules spécifiques de formation.

Après plusieurs années d'expérience, il s'agit de faire un bilan et d'analyser l'intérêt de la méthode, d'identifier les conditions de son succès et de préciser ses limites.

Nord-Cameroun : une mosaïque de situations agropastorales

L'aire d'intervention du Prasac correspond à la zone cotonnière, qui s'étend sur les provinces du Nord et de l'Extrême-Nord et couvre 85 000 km². La principale caractéristique de cette région de savanes réside dans sa diversité tant en ce qui concerne le milieu physique que le peuplement humain. Fort gradient pluviométrique (de 700 mm annuels au nord de Maroua à 1 200 mm au sud de Touboro), relief contrasté (pénéplaines, piémonts et montagnes) et variation importante de la densité de population rurale (de 10 à plus de 150 habitants au kilomètre carré) conditionnent le mode d'exploitation du milieu et conduisent à la multiplicité des situations agricoles et pastorales.

Le zonage est de ce fait apparu comme un préalable indispensable à la programmation des activités du Prasac. Fondé à la fois sur des critères agro-écologiques et socio-économiques, le travail réalisé en 1994 (DUGUE *et al.*, 1994) et réactualisé en 1997 a abouti à la définition de sept zones présentant des

caractéristiques relativement homogènes quant aux conditions de production et aux principaux problèmes rencontrés par les producteurs (fig. 1). Dans chacune de ces zones, un terroir villageois a été retenu comme site d'intervention du Prasac.

A la diversité observée s'ajoutent un certain nombre de contraintes potentielles à la mise en place d'une opération de conseil de gestion, commune à toutes les zones.

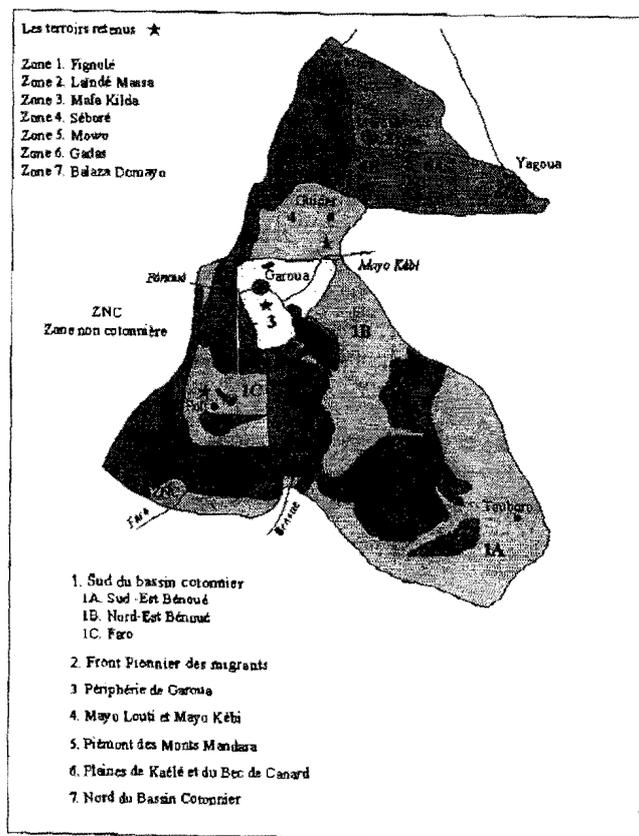


Figure 1. Zonage du bassin cotonnier du Nord-Cameroun et situation des terroirs villageois retenus par le Prasac.

Les exploitations sont fortement atomisées : environ 200 ont ainsi été dénombrées dans chacun des terroirs villageois du Prasac où a eu lieu un recensement pour des surfaces moyennes de 1,5 à 3 ha (PRASAC, 1999). Entre autres conséquences, on note une faible marge de manœuvre en termes de choix et de conduite de système : les investissements sont limités et la mobilisation de la main-d'œuvre difficile.

Le taux d'alphabétisation des producteurs est faible. Il est difficile, dans certains villages notamment musulmans, de trouver ne serait-ce qu'une ou deux personnes alphabétisées (en langue locale ou en français), ce qui pose le problème de l'utilisation d'outils d'animation et de gestion reposant sur l'écrit. A cet égard, les terroirs de référence du Prasac semblent peu représentatifs de la zone, avec une proportion assez élevée de chefs d'exploitations agricoles alphabétisés. Si cela peut être considéré comme un avantage dans un premier temps, la question de l'adaptation de la méthode en vue d'une ouverture à un public plus large deviendra vite incontournable.

Les incertitudes foncières et climatiques fortes sont également des entraves certaines au développement chez les paysans de raisonnements fondés sur la prévision et la prise en compte de conséquences autres qu'à court terme.

Enfin, dernière contrainte, un encadrement qui s'est longtemps substitué aux paysans en matière de prise de décision induit des comportements marqués par un manque de responsabilisation et l'attente de solutions « clés en main » venant de l'extérieur.

Quel conseil de gestion et à quelles conditions ?

Répondre à cette question renvoie tout d'abord à des précisions d'ordre sémantique et conceptuel : que faut-il entendre par conseil de gestion ? Sous ce vocable est en effet rassemblé un vaste éventail d'outils et de méthodes faisant référence pour les uns à la théorie de la firme et pour d'autres à la compréhension des modèles d'action des décideurs. Les premiers s'appuient généralement sur des documents comptables, avec pour objectif une amélioration globale des résultats technico-économiques et la modernisation de l'exploitation, les seconds visent plutôt le traitement d'un problème particulier. C'est le cas de l'étude réalisée au Nord-Cameroun sur l'organisation du travail dans les exploitations cotonnières (DOUNIAS, 1998).

L'expérience menée par le Cirad et l'Inera au Burkina, définie par KLEENE (1982) comme « une méthode qui prend en compte l'ensemble de la situation d'une exploitation et cherche, en dialogue avec le paysan, un cheminement d'amélioration qui s'étend souvent sur plusieurs années », emprunte à ces deux approches. Si, par sa finalité, elle s'inscrit dans le premier groupe cité, par son fonctionnement (dialogue) elle intègre aussi la prise en compte des logiques d'acteurs. Ce dernier point constitue d'ailleurs le principal apport des démarches de conseil de gestion par rapport aux schémas classiques de vulgarisation en vigueur sur le continent africain.

Traditionnellement, ceux-ci ont pour but de faire adopter aux paysans un certain nombre de technologies, censées être les plus performantes en vue de l'accroissement de la production. Le raisonnement est alors centré sur les préoccupations du commanditaire (Etat, société agro-industrielle, commerçant...).

Le conseil, quant à lui, a pour vocation de mettre le paysan et ses besoins au cœur du dispositif d'appui puisque sa fonction, telle que l'a définie CHOMBART DE LAUWE (1969), est d'aider le producteur à atteindre ses objectifs, en lui apportant un regard extérieur sur sa situation et ses possibilités. Etant entendu que gérer c'est décider, le conseil de gestion peut donc être envisagé comme une aide à la décision au cours d'un processus d'apprentissage faisant évoluer les représentations de l'agriculteur. Plusieurs étapes caractérisent ce processus : prévision, action, évaluation des conséquences de la décision, confirmation ou modification des représentations.

L'énoncé de ces concepts permet d'appréhender l'intérêt du conseil de gestion aussi bien pour les producteurs que pour les conseillers agricoles qui accèdent alors aux référentiels paysans. Mais ce sont ces mêmes concepts qui sont à l'origine des problèmes majeurs posés par le conseil de gestion en Afrique : une diffusion restreinte (approche individuelle et outils fondés sur l'écrit) et donc un impact limité, phénomènes qui risquaient d'être renforcés au Nord-Cameroun compte tenu des éléments de contexte précédemment évoqués.

Pourtant, si on envisage le conseil de gestion comme un outil d'aide à la décision, toutes les exploitations devraient en être redevables dans la mesure où elles en émettent la demande. Cela suppose non plus un mais plusieurs conseils de gestion et/ou un conseil de gestion à plusieurs niveaux, avec en corollaire une panoplie d'outils. D'où une hypothèse de travail fondatrice : le développement du conseil de gestion, en particulier au Nord-Cameroun, passera très certainement par la mise au point d'instruments à usage simplifié, plus diversifiés (afin de répondre à la multiplicité des situations) et avec l'idée d'une évolution progressive en fonction des attentes des paysans.

Pour valider cette hypothèse, la méthodologie adoptée s'est appliquée en deux étapes.

Afin de concevoir des outils adaptés aux besoins des exploitations, il s'agit d'abord de cerner ces mêmes besoins qui pourront constituer des portes d'entrée privilégiées pour le conseil de gestion. Pour cela, un travail préliminaire visant à mieux connaître les systèmes de production agricole a été réalisé en 1998. En 1999, à la suite de l'étude des dispositifs d'appui aux producteurs de la zone, la première phase d'enquêtes auprès des paysans a permis de caractériser leurs pratiques de gestion. L'objectif était, au travers des discussions, d'accéder aux modes de raisonnement des producteurs et de mettre en évidence

leurs failles éventuelles pour concevoir les outils les plus à même de leur apporter une aide significative. Cette option peut apparaître réductrice et témoigner d'une vision « négative » des logiques paysannes. Il est certain que s'intéresser essentiellement aux points de blocage est insuffisant, mais le temps imparti à cette étude et la volonté d'aboutir à des propositions opérationnelles et pertinentes pour les producteurs nous ont conduits à ce choix.

Dans une seconde phase, afin d'alimenter la réflexion sur les supports et dispositifs à mettre en œuvre, une évaluation du test de la méthode « Burkina » a été conduite à Mafa Kilda auprès des paysans impliqués depuis septembre 1998. D'autre part, l'expérimentation de nouveaux outils comme la restitution villageoise ou encore l'animation de demi-journées de discussions ouvertes à tous a été réalisée.

Résultats

Des pratiques soumises aux représentations des acteurs

La conduite au quotidien de l'activité agricole se traduit pour la majorité des paysans du Nord-Cameroun par la gestion de l'incertitude.

En matière de couverture des besoins alimentaires, par exemple, l'incertitude existe quant à la production des cultures vivrières (aléa climatique, difficulté à se procurer des intrants, à gérer les pointes de travail...) mais aussi par rapport à la consommation : le fonctionnement traditionnel des sociétés africaines repose sur une solidarité souvent imposée par la précarité. De fait, le nombre de personnes à nourrir peut varier fortement en fonction de la présence ou non de « visiteurs ».

Par ailleurs, les fortes amplitudes observées d'une campagne à l'autre (voire au cours d'une même saison) sur les marchés locaux en matière de prix et de volume offrent renforcés cette situation de précarité.

La prédominance de l'incertitude dans la prévision conduit inévitablement à une vision à court terme de la gestion de l'exploitation. Les décisions répondent aux opportunités et plus souvent aux contraintes conjoncturelles plutôt qu'à la prise en compte d'indicateurs spécifiquement raisonnés par rapport aux problèmes posés. Cela est aussi révélateur d'un environnement limitant, dans le sens où les paysans sont confrontés à des événements davantage subis que provoqués.

Il en est ainsi du choix d'assolement, problématique fondamentale au regard de la sécurité alimentaire évoquée précédemment. Dans la mesure où les récoltes assurent la quasi-totalité des ressources, un observateur extérieur pourrait s'attendre à ce que les surfaces consacrées aux vivriers soient définies en fonction des besoins alimentaires et de la production estimés. Outre les difficultés de prévision qui viennent d'être relatées, il a été observé que les règles qui présidaient à la définition de l'assolement sont fréquemment dictées par des considérations autres qu'alimentaires ; celles-ci intervenant éventuellement dans un second temps, à titre de « vérification ».

La possibilité de disposer de certains types de parcelles, les contraintes de rotation ou encore l'importance des liquidités financières, conditionnant le nombre d'hectares pouvant être labourés pour ceux qui ne possèdent pas d'attelage, sont alors autant de facteurs clés.

La perception de ces opportunités et contraintes de même que celle du risque inhérent à la décision vont donc largement conditionner les choix effectués et peuvent être à l'origine des problèmes rencontrés.

L'agrandissement des surfaces, majoritairement recherché par les paysans, est ainsi perçu comme le plus sûr moyen « d'augmenter ses chances ». Ici le raisonnement est fondé sur une appréciation de la production en valeur absolue (ce qui va rentrer dans le grenier ou qui pourra être vendu) et non sur le rendement (rapport entre la production obtenue et la quantité de facteurs de production utilisée), ce qui explique, entre autres éléments, le peu de succès des politiques d'intensification menées jusqu'alors, en particulier sur les vivriers. Pour ce type de culture, la conversion en valeur monétaire est en effet rarement effectuée. Dépenser pour acheter des engrais destinés aux céréales autoconsommées représente souvent un blocage que les paysans ont du mal à dépasser.

La capacité d'abstraction nécessitée par un raisonnement économique (produits/charges) rend une approche en termes de trésorerie (recettes/dépenses) beaucoup plus accessible car reposant sur une réalité aisément observable. Cependant, l'analyse des flux de trésorerie est elle aussi soumise à subjectivité. Le coton est ainsi considéré par de nombreux paysans comme la principale recette parce que son paiement représente une importante somme d'argent reçue en une fois. D'autres ressources monétaires seront au contraire sous-estimées car elles arrivent de manière fragmentée et seront en général immédiatement affectées à la satisfaction des besoins quotidiens.

Ces observations illustrent les propos précédents : des contraintes fortes (difficulté de constituer une réserve financière) et des indicateurs parfois erronés (perception partielle des phénomènes) dus au manque d'informations objectives peuvent aboutir à des décisions inadaptées.

Cet état de fait est renforcé par une véritable « culture du crédit » fortement ancrée chez les paysans de la zone. Les achats effectués à crédit (c'est-à-dire la grande majorité) ne sont pas considérés comme des dépenses ; impression renforcée par le système de remboursement qui pour le coton est constitué par un prélèvement sur la paye. La prise de conscience des coûts réels engendrés par l'activité est donc difficile tout comme, par voie de conséquence, celle de la rentabilité.

Les déterminants des décisions relèvent d'ailleurs rarement du domaine économique¹ et cela est d'autant plus vrai lorsqu'on s'attache aux stratégies à moyen terme des producteurs. Celles-ci sont en effet davantage guidées par un objectif de reconnaissance sociale que par des critères financiers, même si les deux peuvent être étroitement liés. Il avait été nettement observé au Sénégal, par exemple, que les jeunes célibataires présentaient une part plus importante de coton dans leur assolement que les chefs de famille. Cela s'expliquait aisément par le besoin d'argent que nécessitait la perspective du mariage, étape majeure dans l'acquisition d'un statut social reconnu (LEGILE, 1995).

La définition du « vouloir être » plus précisément que celle du « vouloir faire » peut perturber notre vision occidentale de la notion de projet étroitement associée à celle de la stratégie à mettre en œuvre pour y parvenir. Identifier ce que recouvraient ces deux concepts pour nos interlocuteurs n'a pas toujours été simple. Cette complexité est liée au fait que les stratégies mises en place s'inscrivent rarement dans un processus continu et correspondent davantage à une succession de paliers résultant de la prise en compte d'éléments fluctuants (stratégie d'adaptation permanente rendue obligatoire par le contexte).

Deux conséquences majeures en découlent : des passages cruciaux à gérer (par exemple, la constitution d'une famille, l'acquisition de la traction animale...) et des équilibres fragiles pouvant facilement être remis en cause eu égard au manque de marge de sécurité. Cette dernière remarque est cependant à moduler en fonction du type d'exploitation ; certaines, grâce au bétail notamment, peuvent disposer d'un capital dans lequel elles pourront puiser en cas de problème.

La clé pour l'appréhension de ces stratégies réside donc dans l'identification des éléments déclenchant le passage entre ces différents paliers et/ou la volonté de passer d'un état à l'autre. Cela n'a pu être systématiquement mis en évidence lors des entretiens et nécessiterait un travail plus approfondi quant à la caractérisation des modes de raisonnement des paysans. Ce que nous avons pu observer conduit à penser que ceux-ci seraient plutôt d'ordre inductif, mais une analyse plus fine des modes de prise de décision, en particulier dans le rapport au temps et à l'espace (concernant un voire deux thèmes et sur une population restreinte afin de pouvoir revenir plusieurs fois en entretien), préciserait de façon pertinente l'étude menée. Elle permettrait notamment de mieux cibler les outils à utiliser dans une optique de conseil.

De l'intérêt du conseil de gestion

Cette première année d'expérimentation en Afrique centrale n'a pas encore abouti à la formulation de véritables conseils en matière de gestion des exploitations. Cependant, il est certain que la démarche a favorisé chez les paysans partenaires du projet la prise de conscience objective de leur situation et de la latitude existante pour la faire évoluer (préalable indispensable à la demande de conseil).

Des remarques similaires à celles relevées après la mise en place d'opérations de conseil de gestion en Afrique de l'Ouest ont été faites par les producteurs de Mafa Kilda : « Avant on travaillait dans l'obscurité... Le conseil de gestion nous aide à savoir ce qui s'est réellement passé sur l'exploitation. »

Les premiers changements observés dans la conduite de l'exploitation confirment eux aussi ce qui avait été noté ailleurs (Burkina, Sénégal notamment) et découlent des thèmes qui ont suscité le plus vif intérêt chez les paysans :

- l'amélioration de la gestion du stock alimentaire avec constitution de réserves (pour certains, le même mouvement a été opéré en termes de trésorerie), cette augmentation des marges de manœuvre permettant d'amorcer le mécanisme de prévision ;
- une attention accrue à la définition de l'assolement, avec très souvent la réduction des superficies emblavées et leur détermination en fonction des moyens disponibles : modification de la perception du risque et mise en œuvre d'une démarche de questionnement (quels sont mes besoins ? ai-je les moyens de réussir ce que je prévois ?).

Ce type d'interrogations et de réflexions est à l'origine de deux autres apports notoires du conseil de gestion : une meilleure valorisation des messages issus de la vulgarisation « classique » ; les paysans visualisent par eux-mêmes la pertinence des recommandations techniques et deviennent donc demandeurs de solutions originales et innovantes. Le conseil de gestion agit en effet comme un catalyseur vis-à-vis du conseil technique, il renforce les acquis tout en mettant en évidence de nouvelles attentes.

Bien qu'intéressantes, ces modifications de pratiques ne doivent pas masquer les limites de la méthode et des outils mis en place même s'ils ont globalement satisfait les participants. Le principal problème est lié à l'utilisation d'un carnet destiné au recueil d'informations relatives au fonctionnement de l'exploitation. Le temps d'appropriation du carnet à des fins d'analyse est long (au moins deux campagnes) et la collecte des données occulte souvent la fonction de support au diagnostic. Cette collecte peut par ailleurs poser problème dans le sens où les paysans ne mesurent pas toujours l'intérêt d'enregistrer telle ou telle donnée (d'où des erreurs, le non-remplissage de certains tableaux...).

La réflexion concernant les outils à développer devra chercher à dépasser ces contraintes en répondant aux questions suivantes :

- quelles sont les informations réellement utilisées par les paysans ?
- comment faire en sorte pour accélérer le passage à la phase d'analyse ?

Propositions

Les entretiens réalisés auprès des paysans et des structures impliquées dans le développement agricole ont montré qu'il existe un réel besoin en conseil de type conseil de gestion pour les exploitations du Nord-Cameroun, même si celui-ci, dans son acception actuelle, paraît être le stade ultime d'un processus encore à construire.

Quelles que soient la forme et la dénomination de ce conseil à l'avenir, il doit :

- prendre en compte le fonctionnement global de l'exploitation, ce que les paysans ont souligné par l'expression suivante : « Le conseil de gestion nous aide dans notre vie » ;
- susciter la réflexion (« Le conseil de gestion apporte un développement des idées, de l'intelligence »), notamment stratégique, afin d'aller à l'encontre du fatalisme (« Pour faire des projets, il faut beaucoup de moyens » mais « Avec le conseil de gestion, on comprend que ce n'est pas Dieu qui ne nous aime pas... ») ;
- favoriser la mesure et la prévision (« Avant on prenait dans le grenier et quand il était vide on se débrouillait, cette année j'ai stocké et aujourd'hui j'ai encore des sacs de maïs ») ;
- intégrer les aspects économiques (« Avant, si on avait des sacs, on pensait qu'on gagnait »).

Tels sont les principaux éléments qui fondent l'intérêt du conseil de gestion pour les paysans.

Une démarche progressive avec des groupes de volontaires

Au Nord-Cameroun, le développement d'un véritable conseil de gestion, reposant sur une analyse du fonctionnement de leurs systèmes par les paysans eux-mêmes (aidés en cela par le conseiller), en vue de la prise de décision, semble prématuré. En revanche, la mise en place d'une démarche progressive intégrant plusieurs étapes répondant aux besoins identifiés et conduisant à terme au conseil de gestion est envisageable. Il s'agirait de créer un cheminement permettant le passage d'un raisonnement concret à l'abstrait (prévision...).

La construction des outils devra être centrée sur les préoccupations des acteurs en partant de leurs fonctions et des problèmes rencontrés, cela afin de favoriser l'émergence du métier d'agriculteur et donc d'accroître leur responsabilisation en matière décisionnelle.

L'objectif est de mettre en évidence, au travers des activités quotidiennes, la complexité du fonctionnement du système exploitation-famille, notamment par l'identification des enchaînements prise de décision, conséquences, adaptations.

En dehors des méthodes et outils (voir plus loin), une des questions majeures à propos du conseil de gestion concerne le public destinataire. Une idée récurrente consiste à définir des groupes cibles prioritaires par rapport à ce type d'actions.

L'ensemble de nos observations conduit à penser que le critère le plus important à prendre en compte est la motivation des participants. Seule la volonté réelle de s'impliquer dans la démarche permettra d'aboutir aux effets escomptés. En revanche, l'élaboration des outils d'animation devra considérer l'élargissement du public potentiel comme une priorité ; renoncer au critère d'alphabétisation supposerait une recherche pédagogique spécifique qui n'était pas l'objet de ce travail, mais plusieurs degrés d'investissement peuvent être envisagés et de ce fait inclure une participation ponctuelle de certains paysans.

Un dispositif au service du conseil pour les paysans

L'idée proposée est de construire une « pyramide de conseil » à partir des besoins des paysans et dont les différents éléments tout en s'emboîtant pourraient rester indépendants ; seule obligation : passer par le socle pour accéder aux étages. Celui-ci sera articulé autour du postulat suivant : le fonctionnement courant de l'unité de production agricole doit permettre la couverture des besoins alimentaires et monétaires de la famille.

C'est seulement à la suite de cette première phase de sensibilisation aux fondements de la gestion à partir du vécu des exploitants que pourra être introduit, au cours d'une seconde campagne, le calcul de critères technico-économiques simples. Ces deux étapes conduiront à l'élaboration de diagnostics, condition *sine qua non* du conseil qui n'interviendra donc véritablement que lors de la dernière étape.

En termes d'outils proprement dits, la prédominance du carnet (au détriment de l'analyse) dans les expériences en cours amène à repenser sa place dans la méthode. On procéderait donc à une inversion du processus actuel, c'est-à-dire partir de la réflexion et élaborer avec les intéressés les outils nécessaires au fur et à mesure que le besoin d'indicateurs se révèle. C'est là le moyen de valoriser les savoirs des paysans et de mettre ces derniers en situation de questionnement et de recherche de solutions, plutôt que de conforter les positions attentistes qui consistent à remplir des fiches et suivre une méthode établie ailleurs.

Dans cette optique, il ne sera pas proposé de carnet préconçu mais des sessions thématiques organisées sur la base de débats guidés par un animateur. Ce dernier disposera, comme fil conducteur, d'une série de points présentés sous forme de questions auxquelles chacun pourra tenter de répondre pour son propre cas. C'est ce même document qui sera remis aux participants en fin de session afin qu'ils puissent s'y référer pour reconstruire chez eux le cheminement qui les a amenés à leurs conclusions (tabl. I).

Tableau I. Extrait du guide de l'animateur et du producteur concernant le premier module.

Objectif : « Je dois faire en sorte que ma famille ne souffre pas de la faim d'ici la prochaine récolte ».

1. Quels sont mes besoins ?

1.1. Quelle est la période à couvrir ?

« Je dois pouvoir assurer les repas pendant ... mois ».

1.2. Quel est le nombre de personnes que je suis quasi certain d'avoir à nourrir durant cette période ?

Ce point sera corroboré par les questions du type : combien j'utilise de tasses par jour ?

1.3. Quels sont mes autres besoins alimentaires ?

Nourriture des manœuvres, utilisation pour les *surga*, occasions exceptionnelles (circoncision, mariage...).

Synthèse du point 1 : « J'ai besoin de ... pour mes besoins en nourriture jusqu'à la prochaine récolte ».

2. Il faut que je connaisse ce dont je dispose.

2.1. Quelles sont les quantités que j'ai récoltées cette année ?

Cultures	Maïs	Sorgho	Mil	Arachide	...
Quantité récoltée					
Destination					

2.2. Est-ce que ma récolte est satisfaisante ?

2.3. Aujourd'hui, quelles sont mes réserves ?

Synthèse du point 2 : « Je dispose aujourd'hui de ... pour nourrir ma famille ».

3. Est-ce que mes réserves vont être suffisantes pour ne pas souffrir de la faim ?

Comparaison disponibilités/besoins :

– cas n° 1 : disponibilités supérieures aux besoins alimentaires (réserver ce qui est nécessaire (et reconstituer le stock au plus vite si je viens à prélever dans cette partie). Apprécier la marge de sécurité existante par rapport à la couverture d'autres types de besoins ;

– cas n° 2 : disponibilités quasi équivalentes aux besoins alimentaires (des problèmes risquent d'apparaître eu égard aux autres besoins à satisfaire qui ne manqueront pas de survenir ;

– cas n° 3 : disponibilités inférieures aux besoins alimentaires (difficultés sérieuses probables).

Pour chacun des points, une série de remarques est formulée afin de les clarifier et préciser.

Exemple 1.2 : pour mieux traiter ce point, il sera peut-être nécessaire de subdiviser l'année en périodes différentes (saison sèche et hivernage notamment) ; ne pas oublier de prendre en compte les personnes vivant hors du foyer mais « s'approvisionnant » dans le grenier familial (par exemple, les élèves confiés à un tuteur en ville).

Le calendrier envisagé (fig. 2) a été établi en fonction de la disponibilité des paysans et de façon à traiter des problèmes au moment où ils se posent, en suivant une logique qui permettra d'aller du concret (production) à l'abstrait (plan prévisionnel de campagne). De manière à ce que tous ceux qui le souhaitent dans le village aient accès à l'information, des restitutions élargies sont prévues à la fin de chaque

module¹. Il n'est pas nécessaire que tout le monde avance à la même vitesse, en revanche l'accès à l'information permet d'éviter les suppositions erronées, source de jalousies, et de valoriser l'engagement des participants dans la démarche par une redistribution des savoirs.

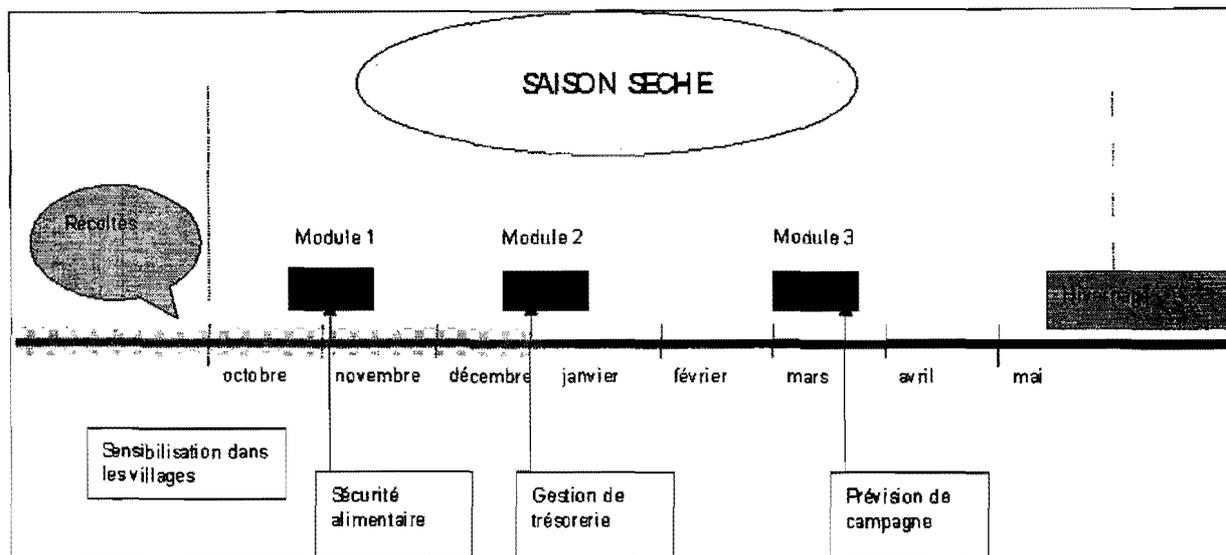


Figure 2. Schéma d'organisation de la première année de conseil de gestion.

L'organisation de la seconde année (fig. 3) serait similaire, avec des plages horaires prévues sans intervention systématique de l'animateur, sachant que celui-ci se tiendrait à la disposition des paysans si besoin. Outre la promotion de la réflexion personnelle et de la diffusion « informelle », ce système préparerait la troisième campagne où seul subsisterait un travail sur demande par la mise en place de permanences du conseiller.

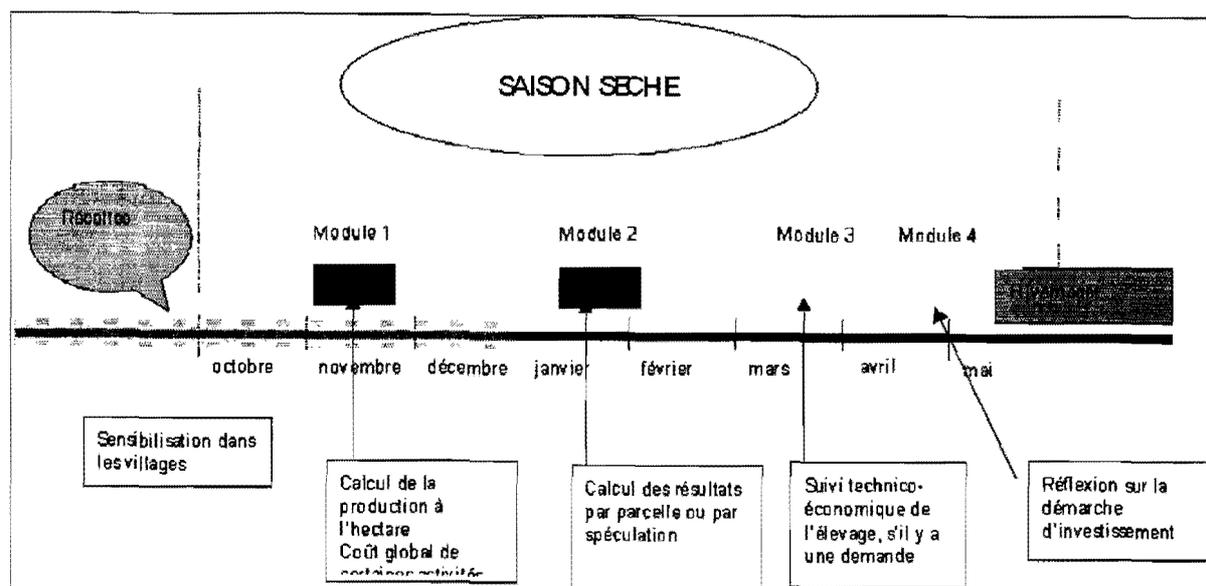


Figure 3. Schéma d'organisation de la seconde année de conseil de gestion.

¹ Certains indicateurs « économiques » peuvent cependant être pris en compte : le prix par exemple est souvent un critère important dans le choix des spéculations. Le problème réside alors dans l'appréciation objective de ces indicateurs. Il avait été ainsi observé au Sénégal, à la suite de la dévaluation du franc CFA en 1994 et de l'augmentation du prix des intrants (jusqu'à 100 % pour certains), que certains paysans avaient abandonné le coton parce que son prix n'avait pas connu une augmentation similaire.

Si ces outils sont plus abordables pour les paysans, il n'en est pas de même pour les conseillers qui ne disposent plus d'un cadre strict auquel se référer.

De vulgarisateur à conseiller : de profonds bouleversements

Les résultats observés à Mafa Kilda sont pour une large part imputables à la personnalité de l'animateur. Il est certain aujourd'hui que le développement d'un véritable conseil ne pourra se faire sans recherche de personnes réellement compétentes pour ce type de travail, c'est-à-dire, entre autres, motivées et formées.

La principale difficulté pour les conseillers sera de trouver la juste position par rapport aux paysans : être à leur écoute tout en gardant le recul nécessaire à un œil extérieur, les aider dans la prise de décision sans se substituer à eux, participer à l'élaboration de pistes envisageables sans apporter la solution...

Les agents de développement actuels ont rarement l'occasion de mettre en œuvre les compétences nécessaires à ce type d'approche. Leur formation est donc une étape fondamentale. En effet, outre son caractère novateur, la démarche n'est pas de nature à rassurer les futurs utilisateurs.

Si les bases théoriques et conceptuelles relatives au diagnostic de fonctionnement des systèmes de production agricole (démarche systémique, approche globale de l'exploitation) pourront faire l'objet de sessions en salle, l'école du terrain est indispensable. Une implication directe dans les actions à mener sera la meilleure façon d'accélérer le processus d'apprentissage, et le dispositif tel qu'il a été proposé permet cette installation progressive dans le rôle de conseiller.

Conclusion

L'analyse des pratiques de gestion des paysans a permis d'identifier des éléments prépondérants dans le fonctionnement des systèmes de production agricole qui constitueront des portes d'entrée privilégiées d'une démarche d'aide à la décision pouvant aboutir à terme au conseil de gestion.

Les propositions formulées recentrent le dispositif sur les besoins des acteurs et la possibilité pour eux d'enregistrer rapidement des modifications aisément perceptibles dans leur vie courante. Cela constitue un des facteurs clés de son appropriation par les paysans, donc une des conditions de son succès et de sa diffusion.

Le schéma envisagé ne permettra pas de lever l'ensemble des contraintes identifiées au Nord-Cameroun par rapport au conseil de gestion. Il est certain notamment qu'il ne pourra jamais concerner directement qu'un nombre limité de producteurs, comme c'est le cas en France d'ailleurs. Cependant, il serait regrettable de ne pas faire bénéficier un plus grand nombre des acquis de l'approche par la mise en place d'une méthode plus simple et plus abordable.

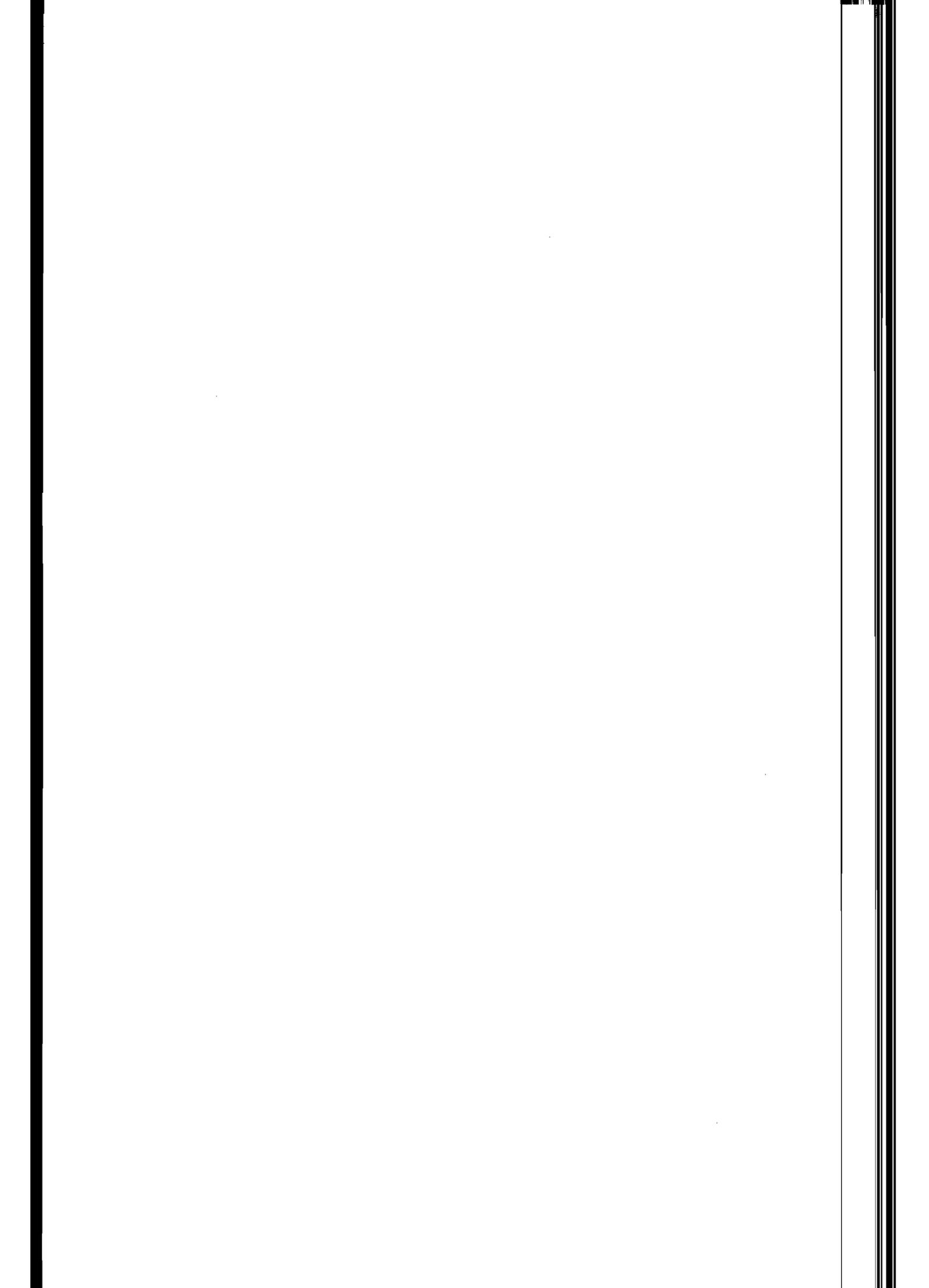
Par ailleurs, l'intérêt de ce type de démarche ne doit pas uniquement s'apprécier au regard des effets visuellement perceptibles chez les paysans. Il s'agit pour l'ensemble des intervenants en milieu agricole d'appréhender différemment le fonctionnement des systèmes de production agricole afin de mettre en place les actions les plus appropriées. L'objectif à long terme serait de créer une véritable dynamique de développement qui pourrait conduire à une (re)définition des rôles de chacun (État, recherche, enseignement agricole et agronomique, structures d'encadrement, organisations de producteurs) et des collaborations à établir.

C'est pourquoi, actuellement, les questions relatives à la prise en charge (institutionnelle, organisationnelle et financière) du dispositif constituent l'enjeu majeur des réflexions à conduire en matière de conseil aux exploitations du Nord-Cameroun.

Références bibliographiques

CHOMBART DE LAUWE J., 1969. Nouvelle gestion des exploitations agricoles. Paris, France, Dunod, 560 p.

- DOUNIAS I., 1998. Modèle d'action et organisation du travail pour la culture cotonnière : cas des exploitations agricoles du bassin de la Bénoué au Nord-Cameroun. Thèse d'agronomie, INA-PG, 208 p.
- DUGUE P., KOULANDI J., MOUSSA C., 1994. Diversité et zonage des situations agricoles et pastorales de la région cotonnière du Nord-Cameroun. Garoua, Cameroun, IRA, projet Garoua II, 84 p.
- FAURE G., KLEENE P., OUEDRAOGO S., 1996. Conseil de gestion aux exploitations agricoles dans la zone cotonnière de l'ouest du Burkina Faso. Montpellier, France, CIRAD, rapport de recherche-développement, 81 p.
- JONSSON M., MOUSSA M.L., 1998. Contribution à l'analyse du fonctionnement des exploitations agricoles en zone cotonnière du Nord-Cameroun : intérêts pour la mise en place d'une action de conseil de gestion (cas du village de Mafa Kilda). Mémoire de fin d'études, CNEARC, Montpellier, France, 93 p.
- KLEENE P., 1982. Le conseil de gestion aux exploitations. Bamako, Mali, ministère de l'agriculture, document de travail n° 82.6, 17 p.
- LEGILE A., 1995. De la vulgarisation technique au conseil d'exploitation, conditions d'application à la Sodefitex. Mémoire de DESS, 65 p.
- LEGILE A., 1999. De l'analyse des pratiques de gestion à la proposition d'outils d'aide à la décision : étude sur les exploitations du Nord-Cameroun. Mémoire d'ingénieur d'agronomie, ENESAD, Dijon, France, 58 p.
- PRASAC, 1999. Synthèse du diagnostic global PRASAC au Nord-Cameroun. Garoua, Cameroun, IRAD-PRASAC, document de travail, 36 p.



Comment la recherche-action peut-elle prendre en compte la préoccupation de durabilité dans les services à l'agriculture ?

Le cas du conseil de gestion

JACQUES MARZIN

Cirad-tera, TA 60/15, 73 av. J.-F. Breton, 34398 Montpellier cedex 5, France

Résumé. Comment la recherche-action peut-elle prendre en compte la préoccupation de durabilité dans les services à l'agriculture ? Le cas du conseil de gestion. L'article présente des éléments d'ingénierie, visant à mieux prendre en compte la durabilité dans le processus d'élaboration d'innovation institutionnelle touchant les services à l'agriculture. La première partie de l'article définit les étapes d'une démarche chronologique, permettant d'identifier l'origine, le contenu et les objectifs de la demande. La réalité est malheureusement moins linéaire. Ces étapes ne s'enchaînent jamais comme dans les livres. Il convient donc de définir un certain nombre d'indicateurs et d'évaluations permettant d'anticiper les conséquences de l'innovation institutionnelle en terme de durabilité. C'est l'objet de la deuxième partie. Enfin, la troisième partie définit un certain nombre de principes pouvant aider à la mise en place d'une structure organisationnelle durable.

Mots clés : services à l'agriculture, conseil de gestion, institutionnalisation, innovation.

Introduction

Les agricultures du monde vivent des mutations importantes : changement d'échelle de la production, intensification, libéralisation des échanges internationaux, ajustements structurels et désengagement de l'Etat, reconfiguration des filières de production... L'adaptation à ce contexte nécessite, pour les paysans, de disposer de l'information et de savoir la traiter, d'avoir les capacités de négocier ces évolutions. Les services à l'agriculture (BENSAHEL, 1997 ; LE ROY, 1996 ; BOURGEOIS, 1998) prennent donc une importance capitale. La capacité des partenaires impliqués dans ces évolutions à trouver des réponses institutionnelles durables, à une grande échelle et de manière pérenne, seront déterminantes dans les rapports de force actuels, ainsi que pour l'orientation des évolutions et la participation des paysans aux débats de société.

Le Cirad accompagne ces évolutions des services à l'agriculture dans les secteurs du financement, de l'approvisionnement, de la commercialisation et de l'assistance technique. En ce qui concerne le conseil de gestion, le Cirad, ou les institutions qui l'ont précédé, y travaille depuis presque 30 ans, si l'on considère les unités expérimentales du Sénégal comme ses premières manifestations (BENOIT-CATTIN,

1979). Pendant la même période, en France (CHOMBARD DE LAUWE, 1963) et dans de nombreux autres pays, le développement du conseil de gestion a abouti à des contenus et des institutions diversifiés (JAPIOT, 1998). Les initiatives du Cirad, souvent innovantes en termes conceptuels (BONNAL, 1991) et dans leur contenu technique (REBUFFEL, 1996 ; FAURE, 1996), n'ont pas encore débouché sur des institutions survivant à la phase expérimentale.

La complexité de l'élaboration du conseil de gestion, la diversité des besoins, la solvabilité parfois limitée des bénéficiaires du conseil, les difficultés de gestion des institutions de... conseil de gestion participent sans doute à l'explication de cet état de fait. L'objet de cette communication est de poser la question de savoir comment et quand introduire, dans le processus de recherche, la notion de durabilité des services, particulièrement dans le cas du conseil de gestion. Nombre de ces réflexions valent pour d'autres types de services (financier, approvisionnement, commercialisation...).

En effet, la recherche, lorsqu'elle est impliquée dans un processus d'innovation, est confrontée avec ses partenaires à une double difficulté : celle de mettre au point le contenu de l'innovation, (objet même de la recherche) mais aussi le support institutionnel qui transformera l'innovation en mécanisme de développement, avec un changement d'échelle et des conditions qui ne sont plus celles du cocon expérimental, mais qui doivent assurer la durabilité du service. Cela est particulièrement vrai pour les services à l'agriculture : approvisionnement, commercialisation, financement, conseil technique ou vulgarisation, conseil de gestion, formation... (CARNEY, 1998).

Il convient dès lors de se demander à quel moment il faut introduire, dans le processus d'innovation, la prise en compte de cette durabilité. Au départ, alors que le contenu technique est encore flou ? Après une première validation technique, alors que le partenariat de développement n'est pas encore figé ? Ou lorsque toutes les conditions du changement d'échelle (contenu technique, partenariat, cadre réglementaire et juridique...) sont stabilisées ?

Cette vision chronologique est généralement bousculée par les événements. Les contraintes techniques changent, le changement d'échelle modifie l'organisation nécessaire au service rendu, le partenariat évolue, les innovations suscitent des ajustements réglementaires ou législatifs. La prise en compte de la durabilité du service offert repose donc sur un processus itératif dans lequel elle doit rester une préoccupation permanente. Elle repose sur l'utilisation de concepts et d'outils provenant d'horizons variés : analyse de l'offre, marketing, analyse institutionnelle...

La présente communication, sur la base d'une double expérience, le financement des activités rurales au Burkina et la mise en place d'un réseau de fermes de référence au Brésil, propose des éléments d'ingénierie pouvant améliorer l'efficacité de la création d'une innovation dans le domaine des services à l'agriculture, et plus particulièrement le conseil de gestion. Cette proposition, enrichie, pourrait être utilement validée dans des situations autres que celles qui l'ont fait émerger. Elle s'articule en trois volets : une démarche par étapes de la prise en compte de la durabilité dans les services à l'agriculture ; une grille permanente d'analyse de la durabilité ; les impératifs de l'appropriation institutionnelle.

Prise en compte de la durabilité dans les services à l'agriculture : une démarche par étapes

La première étape nécessaire pour la mise en place d'une innovation dans les services à l'agriculture est de s'assurer des besoins.

La définition des besoins

La réflexion sur les besoins doit permettre dès le départ de dégager trois lignes de force. De qui émane la demande ? Quelles sont les implications possibles des services demandés sur l'offre existante et sur le milieu ? Relève-t-elle d'un service marchand, et qui va payer pour le service ?

Les services techniques : pour qui ?

Dans le contexte de la privatisation des services à l'agriculture, il est probable que les demandeurs d'innovation ne soient pas systématiquement les utilisateurs mais plutôt les bailleurs (bailleurs de fonds, Etat). Il y a, dans ce cas, une différence dans l'origine de la demande entre celui qui souhaite une évolution et celui qui est l'utilisateur d'un service ou le bénéficiaire. Il est donc nécessaire de replacer ce processus d'innovation dans un contexte institutionnel et idéologique, où les positions des différents acteurs ne sont pas neutres quant au contenu technique souhaité de l'innovation en matière de service.

Les services demandés se substituent fréquemment, pour tout ou partie, à des services offerts dans le passé sous une autre forme ; pour la formation, par exemple, cela peut être l'apprentissage professionnel traditionnel qui se fait dans un compromis non marchand entre l'introduction dans un réseau professionnel et l'acquisition de compétences contre un travail quasi gratuit, auquel on va substituer une formation marchande, ou tout au moins monétarisée. Ces formes traditionnelles de service, pas toujours marchandes, doivent être prises en compte, car elles sont une base institutionnelle éventuelle, mais aussi parce que leur résistance peut être fatale à l'innovation proposée.

Il est aussi possible, dans le cadre des ajustements structurels, que la solution envisagée doive être moins coûteuse que la solution initiale, tout au moins pour le budget de l'Etat. Cette option n'est sur le principe acceptable que si les fonctions payantes assumées par les utilisateurs relèvent bien de l'accompagnement des fonctions de production, et non des fonctions normales de service public de l'Etat (l'alphabétisation, par exemple).

On voit donc qu'une première réflexion doit permettre de préciser le contenu de l'innovation à mettre en place, en répondant de fait à la question : à qui profite-t-elle ? La sagesse voudrait que la réponse corresponde à ceux qui la prennent en charge.

Qui est demandeur du conseil de gestion :

- le paysan qui se sent dépassé par l'intégration au marché et l'évolution des techniques, ou qui veut augmenter ses revenus ?
- l'acheteur de produits agricoles qui veut augmenter ses approvisionnements, en améliorer la qualité, ou en étaler les achats ?
- l'Etat qui veut améliorer ses rentrées fiscales, mieux utiliser ses facteurs de production, ou aménager son territoire, ou encore externaliser une partie de ses responsabilités de formation ?
- les organisations professionnelles qui y voient la défense d'un modèle de développement ou un enjeu de pouvoir de négociation ?
- les bailleurs de fonds qui veulent diminuer leur soutien au budget de l'Etat ?

Comment se fait l'apprentissage technico-économique dans l'agriculture :

- par un compagnonnage ?
- par une prise de responsabilité et un apprentissage progressifs ?
- par l'observation des mécanismes de prise de décision sous contrainte des « décideurs » ?
- par l'identification progressive des indicateurs de prise de décision et la constitution de son référentiel de prise de décision ?

De quelles modifications dans les modes de régulation des systèmes de production le conseil de gestion est-il potentiellement porteur :

- une plus grande intégration au marché ?
- une gestion individuelle de l'accumulation et du lissage des crises (investir pour augmenter ses revenus dans le futur, épargner pour affronter les aléas) ?
- une évolution du système de valeurs sociales (rôle et travail des différentes générations ou genres, pédagogie de l'apprentissage...) ?

On se posera les questions suivantes.

Quel est le contexte de l'intervention :

- quant aux contraintes physiques du milieu ?
- quant à la structuration économique ?
- quant à l'organisation sociale ?
- quant aux enjeux socio-politiques ?

Quelles sont les connaissances mobilisables :

- au sein des centres de recherche ?
- au sein des structures de développement ?
- en termes de pratiques paysannes et chez les paysans ?
- en termes d'innovations techniques ?

Quels sont les mécanismes habituels (ou ayant existé) d'apprentissage et de transmission d'information :

- pour la production de connaissances ?
- pour l'apprentissage ?
- pour la diffusion d'informations ?
- pour la rétroaction ?

Quel est le contenu innovant du service ?

- pour les produits proposés ?
- pour l'organisation du processus de production ?
- pour l'organisation institutionnelle ?

La mise en place de l'expérimentation

Une fois le besoin identifié, d'une manière concertée, par les acteurs impliqués dans le futur service, il est possible de passer à la phase expérimentale, dans laquelle trois éléments sont importants.

Le contenu technique

Le contenu technique du service, ou le produit qui sera vendu ou offert, doit être décomposé selon un schéma global de production : inputs (qui peuvent être totalement immatériels comme l'information, par exemple), processing interne, vente ou diffusion. Ce séquençage est important car il permet d'évaluer les éventuels avantages qu'il peut y avoir à externaliser tel ou tel élément du processus de production. Cette méthode habituelle de la recherche opérationnelle ne sera pas développée ici.

Le suivi des coûts

Le deuxième élément capital est la mise en place, dès le début de l'expérimentation, d'un système de suivi des coûts unitaires de production, qui permet progressivement de calibrer le coût unitaire du service. La mise en place de ce suivi doit respecter les normes comptables du secteur considéré, afin de posséder des éléments de comparaison de coûts avec les structures concurrentielles, ou les expériences similaires dans d'autres sites. Il doit aussi contribuer à séparer les coûts des différentes fonctions. Il vise à aboutir rapidement à la production des états financiers habituels permettant de préparer le changement d'échelle : budget de trésorerie prévisionnel, plan de financement, compte d'exploitation prévisionnel et tableau de bord technico-économique adapté.

Le tableau de bord « durabilité » de la démarche expérimentale

Quels sont les inputs nécessaires (et où les trouver de manière fiable ?) :

Les services techniques : pour qui ?

Dans le contexte de la privatisation des services à l'agriculture, il est probable que les demandeurs d'innovation ne soient pas systématiquement les utilisateurs mais plutôt les bailleurs (bailleurs de fonds, Etat). Il y a, dans ce cas, une différence dans l'origine de la demande entre celui qui souhaite une évolution et celui qui est l'utilisateur d'un service ou le bénéficiaire. Il est donc nécessaire de replacer ce processus d'innovation dans un contexte institutionnel et idéologique, où les positions des différents acteurs ne sont pas neutres quant au contenu technique souhaité de l'innovation en matière de service.

Les services demandés se substituent fréquemment, pour tout ou partie, à des services offerts dans le passé sous une autre forme ; pour la formation, par exemple, cela peut être l'apprentissage professionnel traditionnel qui se fait dans un compromis non marchand entre l'introduction dans un réseau professionnel et l'acquisition de compétences contre un travail quasi gratuit, auquel on va substituer une formation marchande, ou tout au moins monétarisée. Ces formes traditionnelles de service, pas toujours marchandes, doivent être prises en compte, car elles sont une base institutionnelle éventuelle, mais aussi parce que leur résistance peut être fatale à l'innovation proposée.

Il est aussi possible, dans le cadre des ajustements structurels, que la solution envisagée doive être moins coûteuse que la solution initiale, tout au moins pour le budget de l'Etat. Cette option n'est sur le principe acceptable que si les fonctions payantes assumées par les utilisateurs relèvent bien de l'accompagnement des fonctions de production, et non des fonctions normales de service public de l'Etat (l'alphabétisation, par exemple).

On voit donc qu'une première réflexion doit permettre de préciser le contenu de l'innovation à mettre en place, en répondant de fait à la question : à qui profite-t-elle ? La sagesse voudrait que la réponse corresponde à ceux qui la prennent en charge.

Qui est demandeur du conseil de gestion :

- le paysan qui se sent dépassé par l'intégration au marché et l'évolution des techniques, ou qui veut augmenter ses revenus ?
- l'acheteur de produits agricoles qui veut augmenter ses approvisionnements, en améliorer la qualité, ou en étaler les achats ?
- l'Etat qui veut améliorer ses rentrées fiscales, mieux utiliser ses facteurs de production, ou aménager son territoire, ou encore externaliser une partie de ses responsabilités de formation ?
- les organisations professionnelles qui y voient la défense d'un modèle de développement ou un enjeu de pouvoir de négociation ?
- les bailleurs de fonds qui veulent diminuer leur soutien au budget de l'Etat ?

Comment se fait l'apprentissage technico-économique dans l'agriculture :

- par un compagnonnage ?
- par une prise de responsabilité et un apprentissage progressifs ?
- par l'observation des mécanismes de prise de décision sous contrainte des « décideurs » ?
- par l'identification progressive des indicateurs de prise de décision et la constitution de son référentiel de prise de décision ?

De quelles modifications dans les modes de régulation des systèmes de production le conseil de gestion est-il potentiellement porteur :

- une plus grande intégration au marché ?
- une gestion individuelle de l'accumulation et du lissage des crises (investir pour augmenter ses revenus dans le futur, épargner pour affronter les aléas) ?
- une évolution du système de valeurs sociales (rôle et travail des différentes générations ou genres, pédagogie de l'apprentissage...) ?

- une accumulation monétaire ou matérielle ?

En quoi le service de conseil de gestion est-il un atout pour le bénéficiaire :

- par l'augmentation du revenu ?

- par l'apprentissage technique ?

- par la cohésion du milieu ?

- par l'accès à d'autres services ou biens ?

Sur cette base, qui paiera le service :

- le bénéficiaire, volontairement, individuellement et au prix réel ?

- le bénéficiaire, par le biais de taxes parafiscales lui donnant un droit à l'accès au service ?

- le contribuable, par les fonds publics ?

- les deux, mais sur quelle base, avec quelles négociations ?

Les configurations institutionnelles possibles

Il est probable que, dans les premiers balbutiements de la réflexion sur l'innovation en termes de services à l'agriculture, les contours ne seront pas suffisamment nets pour qu'une seule configuration institutionnelle s'impose (service public, société privée, organisation professionnelle agricole, société d'économie mixte, alliance intégrant différents éléments...). Il convient cependant de réduire progressivement le champ des possibles. Deux éléments peuvent y contribuer :

- associer à la réflexion tous les acteurs qui peuvent profiter de l'innovation, afin de solliciter leur participation, soit technique, soit institutionnelle, soit financière ;

- évaluer pour chacun d'eux les capacités de maîtrise de tout ou partie de l'innovation institutionnelle.

Un certain nombre de questions doivent être posées pour savoir comment et sous quelle forme offrir le(s) service(s).

Quels sont les acteurs organisés du développement agricole qui peuvent prendre en charge la gestion... du conseil de gestion :

- les paysans, au sein de leurs organisations, ou en créant une institution spécifique ?

- les sociétés de développement (cotonnières, fruitières, maraîchères...) afin de sécuriser leur approvisionnement ?

- les services publics de vulgarisation agricole ?

- les sociétés privées de conseil (bureaux d'études...) ?

- une interprofession dans une filière dynamique ?

Quelles sont les compétences institutionnelles que chaque type d'acteur possède :

- quant à la définition du modèle de développement ?

- quant à la maîtrise de la qualité du service ?

- quant à la maîtrise des inputs ?

- quant à la capacité de gestion de l'institution ?

Quelles sont les compétences en ressources humaines (et institutionnelles) qu'il est possible de mobiliser (cas du conseil de gestion) :

- pour le référentiel du conseil de gestion ?

- pour la relation conseiller-bénéficiaire ?

- pour la vision stratégique ?

– pour la gestion du dispositif ?

Les formations de base sont elles adaptées par rapport aux différents profils (et comment doit-on les compléter par de la formation au poste) :

– en termes de compétences techniques ?

– en termes de capacité d'analyse ?

– en termes de capacité de synthèse ?

– en termes de capacité de relations ?

– en termes de capacité de restitution ?

Les besoins en formation

Dès le départ, il convient de définir les besoins en formation académique de base, en formation au poste, ainsi qu'en formation permanente, nécessaires aux différentes alternatives.

L'analyse du contexte : savoirs et savoir-faire

L'introduction d'innovations en termes de service relève de l'apport de savoirs (informations et connaissances) ou de savoir-faire (méthodes de traitement de l'information, d'organisation de la production, d'allocation des facteurs de production, de valorisation de la production, de gestion des relations sociales...) qui ne sont pas neutres quant aux capacités d'assimilation et aux modalités d'organisation des systèmes de production. Il convient donc d'analyser l'existant, afin d'adapter le service aux demandes et aux capacités d'absorption du milieu.

Les savoirs existants

Il s'agit de déterminer quels sont les facteurs sur lesquels la démarche peut s'appuyer, tels que le niveau général d'alphabétisation, le degré d'organisation préexistant, les groupes naturels d'organisation sociale (jeunes, femmes...), les modèles de développement et les modes de régulation, ou ceux pour lesquels elle devra avancer avec précaution : accès au foncier, mécanismes d'héritage, migration, immigration... Sans oublier les contraintes climatiques, agronomiques ou sociales à dépasser... Une innovation dans un service doit être portée par un contexte favorable, en raison de la nature systémique du processus de développement.

Les savoir-faire existants (l'offre)

Il est également important de déterminer les méthodes formelles ou informelles existantes concernant le type de service considéré, que ce soit parmi les traditions de la société, ou au gré des apports des différents intervenants dans le milieu. Chacune des méthodes existantes devra être étudiée, afin de déterminer ses points forts, ses points faibles, en termes techniques, les acteurs qui y sont (ou ont été) impliqués, leur rôle effectif ou symbolique et l'organisation institutionnelle plus ou moins formelle qui lui est donnée, la prise en charge du coût de cette fonction, de manière marchande ou non marchande. Il est enfin nécessaire de déterminer si les mécanismes de transmission des savoir et des savoir-faire existants sont éventuellement mobilisables dans le cadre de la définition du nouveau service.

Les besoins d'innovation

La difficulté de définition d'un nouveau service réside dans la délimitation du champ de l'innovation. A qui s'adresse-t-on (sans doute est-il nécessaire de stratifier la demande), quel est le contenu de ce(s) service(s), peu(vent)-il(s) être décomposé(s) ? Ses composantes institutionnelles sont-elles nécessairement liées (par exemple, l'alphabétisation peut-elle être isolée, afin de ne pas en faire porter le coût au bénéficiaire, mais à la collectivité, le conseil de gestion doit-il intégrer la production de connaissances (de références) ? Le conseil peut-il résister à une intégration aux fonctions de commercialisation, de financement ? Il est important de souligner que la division du travail n'est pas une invention moderne du libéralisme. Elle est aussi ancienne que la fixation des hommes dans un territoire. Il est sans doute nécessaire de la prendre en compte ici aussi, afin de donner une meilleure efficacité à l'action, dans le cadre d'une cohérence globale, aussi bien technique qu'institutionnelle.

On se posera les questions suivantes.

Quel est le contexte de l'intervention :

- quant aux contraintes physiques du milieu ?
- quant à la structuration économique ?
- quant à l'organisation sociale ?
- quant aux enjeux socio-politiques ?

Quelles sont les connaissances mobilisables :

- au sein des centres de recherche ?
- au sein des structures de développement ?
- en termes de pratiques paysannes et chez les paysans ?
- en termes d'innovations techniques ?

Quels sont les mécanismes habituels (ou ayant existé) d'apprentissage et de transmission d'information :

- pour la production de connaissances ?
- pour l'apprentissage ?
- pour la diffusion d'informations ?
- pour la rétroaction ?

Quel est le contenu innovant du service ?

- pour les produits proposés ?
- pour l'organisation du processus de production ?
- pour l'organisation institutionnelle ?

La mise en place de l'expérimentation

Une fois le besoin identifié, d'une manière concertée, par les acteurs impliqués dans le futur service, il est possible de passer à la phase expérimentale, dans laquelle trois éléments sont importants.

Le contenu technique

Le contenu technique du service, ou le produit qui sera vendu ou offert, doit être décomposé selon un schéma global de production : inputs (qui peuvent être totalement immatériels comme l'information, par exemple), processing interne, vente ou diffusion. Ce séquençage est important car il permet d'évaluer les éventuels avantages qu'il peut y avoir à externaliser tel ou tel élément du processus de production. Cette méthode habituelle de la recherche opérationnelle ne sera pas développée ici.

Le suivi des coûts

Le deuxième élément capital est la mise en place, dès le début de l'expérimentation, d'un système de suivi des coûts unitaires de production, qui permet progressivement de calibrer le coût unitaire du service. La mise en place de ce suivi doit respecter les normes comptables du secteur considéré, afin de posséder des éléments de comparaison de coûts avec les structures concurrentielles, ou les expériences similaires dans d'autres sites. Il doit aussi contribuer à séparer les coûts des différentes fonctions. Il vise à aboutir rapidement à la production des états financiers habituels permettant de préparer le changement d'échelle : budget de trésorerie prévisionnel, plan de financement, compte d'exploitation prévisionnel et tableau de bord technico-économique adapté.

Le tableau de bord « durabilité » de la démarche expérimentale

Quels sont les inputs nécessaires (et où les trouver de manière fiable ?) :

- les ressources humaines ?
- les immobilisations matérielles ?
- les consommations intermédiaires ?
- les informations ?

Quelles sont les fonctions assurées par le conseil de gestion et sur quelle(s) composante(s) doit porter le service :

- formation ?
- information ?
- conseil ?

Quelles sont les méthodes possibles de diffusion ou de mise en marché :

- individuelles ou collectives ?
- centralisées ou délocalisées ?
- sur quels supports ?

Quels sont les indicateurs de coûts suivis :

- coût direct du service ?
- coût unitaire de production ?
- comment intégrer les éléments de subvention ?
- comment intégrer le coût de l'assistance technique ?

Quelle évolution du type de formation (de base et au poste) faut-il anticiper pour le changement d'échelle :

- à partir du profil de poste
- à partir de l'anticipation de l'évolution des besoins ?
- à partir de l'anticipation de l'évolution du marché du travail ?

La définition des profils et des besoins de formation

Le troisième élément important est celui de la définition progressive des profils de poste, tant du point de vue du profil de base que de la formation permanente. Il convient toujours d'essayer de partir des profils existants sur le marché du travail afin de donner plus de chances à la possibilité du changement d'échelle. La formation permanente interne est importante du point de vue de la culture d'entreprise, elle est sans doute moins efficace dans l'acquisition de compétences formelles de base.

Le changement d'échelle

La recherche est impliquée dans un processus d'innovation lorsque cette dernière est complexe, que les intrants ne sont pas encore stabilisés. En conséquence, il n'est pas possible, ni efficace, d'envisager un tel type d'innovation à l'échelle du développement. Cependant, il est nécessaire d'anticiper, dès la phase expérimentale, les conditions du changement d'échelle.

Définition des économies d'échelle possibles

La première question, triviale mais parfois oubliée, est celle de la nécessité du changement d'échelle. En raison du principe de subsidiarité, certaines activités sont plus efficaces lorsqu'elles sont menées de manière décentralisée. Elles nécessitent donc des structures plus petites. D'autres, au contraire, à cause de leur répétitivité, ou de leur faible contenu informationnel, ou des qualifications nécessaires mais dans des proportions faibles, exigent des changements d'échelle importants pour assurer leur viabilité. Enfin, la sûreté de l'accès aux intrants ou la recherche d'une masse critique suffisante sur le marché peuvent

justifier un changement d'échelle plus ample. Il est donc important de travailler sur les divers scénarios possibles :

- décentralisation maximale, avec multiplication des petites structures, sans changement d'échelle des structures ;
- décentralisation pour certaines fonctions et émergence d'une structure en réseau pour les fonctions connaissant des économies d'échelle importantes ;
- recherche d'une économie d'échelle importante sur des services simples, sans beaucoup de valeur ajoutée.

On se posera les questions suivantes sur les changements d'échelle nécessaires.

Sur quelles fonctions les économies d'échelle sont-elles possibles (et acceptées par les partenaires) :

- la production de connaissances ou de références ?
- le conseil ?
- les fonctions d'appui et de gestion ?
- les fonctions commerciales ?

Les économies d'échelle doivent-elles se traduire par l'externalisation de certaines fonctions ? Si oui, quelle en est l'influence :

- sur les profils de poste ?
- sur les ressources humaines ?
- sur la mobilisation des capitaux ?
- sur l'organisation institutionnelle ?

Evolution des profils et des formations

La configuration requise devra être anticipée en termes de gestion des ressources humaines. En effet, le changement d'échelle, comme la croissance externe, est un risque important pour la gestion de la culture d'entreprise. Il convient donc, par le recours à des stages, à des formations qualifiantes, à des formations au poste, de préparer les ressources humaines impliquées dans l'expérimentation aux nouveaux enjeux du changement d'échelle.

Nous avons jusqu'ici tenté de repérer les éléments qui permettaient d'introduire la notion de durabilité des services dans une démarche expérimentale, à travers une présentation plutôt chronologique. Il nous apparaît nécessaire de présenter maintenant de manière synthétique la trame d'une réflexion permanente sur la durabilité des services.

Une grille permanente d'analyse de la durabilité

Il existe des outils, éprouvés, qui permettent d'accompagner cette réflexion sur la durabilité. Le premier est celui de la préparation d'un cahier des charges.

Le cahier des charges

Dans la phase délicate, et souvent inconfortable, de la préparation de l'expérimentation, il est difficile de parvenir à un consensus et même de stabiliser les positions de chacun des partenaires potentiels. La constitution d'un cahier des charges (contexte-objectifs-moyens) contribue à cette formalisation de la demande d'innovation. Elle peut aussi être un outil contractuel évitant de mauvaises interprétations lors de l'évaluation ex-post de l'expérimentation.

Contexte

L'analyse du contexte est nécessaire, afin de s'assurer, auprès des différents partenaires potentiels, que le diagnostic initial de la situation est partagé. On se reportera aux éléments de contenu précédemment exposés.

Objectifs

Point crucial du cahier des charges, la définition aussi précise que possible des objectifs est la meilleure garantie de succès de l'expérimentation. On devra définir au mieux :

- les objectifs qualitatifs : quel(s) public(s) cible(s), quel type de service, quelle articulation institutionnelle de base... ;
- les objectifs quantitatifs : zone couverte, nombre de bénéficiaires du service, taille de la structure... ;
- les éventuelles contraintes de date.

Moyens

La définition des objectifs doit aboutir à l'évaluation des moyens humains, matériels et financiers nécessaires à l'accomplissement de la mission.

La solvabilité de la demande

Le deuxième outil indispensable à la mise en place de services durables à l'agriculture est celui de l'analyse de la solvabilité de la demande. Celle-ci doit s'appuyer d'une part sur la décomposition des différentes fonctions assurées par le service, d'autre part sur une réflexion collective des différents acteurs impliqués à propos de l'origine du financement de chacune de ces fonctions.

Les financements par le marché

Les fonctions liées à l'accompagnement du processus de production marchande peuvent être prises en charge par les acteurs privés, individuels ou collectifs. Le service peut être payé volontairement (à l'acte), ou obligatoirement (cas des taxes parafiscales, qui donnent droit à des services forfaitaires). Une combinaison des deux formules peut bien entendu être envisagée. La base de la justification de cette prise en charge est que le service apporte une valeur ajoutée identifiable à court terme pour le bénéficiaire du service.

Les financements publics

Le financement des fonctions non directement marchandes, ou considérées comme les fonctions naturelles de la collectivité (et donc variant suivant les modèles culturels d'organisation de ces sociétés), doit être assuré par cette dernière. Des ressources durables doivent donc être dégagées à cette fin. On peut bien sûr y inclure la formation.

Les financements publics peuvent d'autre part être justifiés par des raisons de politique générale (redistribution des revenus, transferts intergénérationnels, politique d'aménagement du territoire, politique de développement agricole et rural...). Il est cependant nécessaire d'aborder avec prudence ce type de financement, par nature versatile, en analysant les rapports de force politiques qui ont abouti à sa constitution.

La réflexion sur la solvabilité de la demande, publique et privée, doit être permanente. Dans le cadre du marché, l'apparition de nouvelles technologies de communication, de nouvelles réglementations, d'innovations institutionnelles peut rendre rapidement obsolètes les caractéristiques du service offert. Le marché des services est d'autre part sensible à la conjoncture économique d'un secteur d'activité, mais aussi, plus généralement, au contexte économique et politique national.

La configuration institutionnelle de l'offre

Le troisième outil indispensable à une durabilité des services à l'agriculture est celui de l'analyse institutionnelle. Quelques principes, comme la séparation des pouvoirs, l'existence de contre-pouvoirs au sein de l'organisation, les audits externes sont de bon sens, mais doivent être régulièrement vérifiés. Ils peuvent être couverts par le terme générique de bonne gouvernance.

Qui paye le service ?

Dans le contexte du marché, l'évaluation du service relève de la sanction du marché. En cas d'inadéquation du service offert avec la demande, la sanction est immédiate et se traduit par la chute du chiffre d'affaires. Dans le cadre de financements mixtes, la sanction du marché n'existe pas sous une forme aussi explicite. Il convient donc de mettre en place d'autres outils d'évaluation de la satisfaction des bénéficiaires du service. Il est nécessaire que cette évaluation soit à certains moments indépendante des circuits de pouvoir internes à l'organisation, afin d'éviter des manipulations inhérentes à toute organisation.

Qui investit et prend le risque ?

Au-delà du service payé, et quelle qu'en soit l'origine, des fonds sont nécessaires au fonctionnement de la structure : ceux des investisseurs. Ils sont les propriétaires de fait de cette dernière. Dans le cadre du développement en coopération, il existe souvent une relative perversion du système qui transforme l'investisseur (le bailleur de fonds) en irresponsable juridique, du fait que les fonds transitent par des structures nationales, de droit public (gouvernement, sociétés d'Etat) ou privé (associations, Ong, bureaux d'études), rendant compliqué le jeu institutionnel. Le bailleur doit-il être administrateur de la structure (avec droit de vote au conseil d'administration), simple observateur dans ce dernier, ou totalement absent du circuit décisionnel, se réservant seulement le droit, absolu, de vérifier l'utilisation des fonds octroyés ?

La clarté des choix initiaux sur la rétrocession des subventions est un impératif, qui commande à la fois une transparence institutionnelle, mais aussi les mesures nécessaires d'accompagnement (en termes de formation des ressources humaines, de précautions juridiques...) assurant de meilleures conditions au changement d'échelle, avant que les enjeux financiers (en termes d'immobilisation, par exemple) deviennent trop importants.

Qui gère la structure ?

Le schéma institutionnel retenu, que ce soit pendant la période expérimentale ou, *a fortiori*, au cours de la phase de développement, doit définir avec précision l'opérateur retenu, celui qui en est responsable. En effet, un investisseur (maître d'ouvrage) peut faire appel à un opérateur (maître d'œuvre). Il est important de bien fixer les responsabilités respectives de l'un et de l'autre, afin d'éviter des interférences dans les circuits de prise de décision et une fuite des responsabilités.

Qui contrôle le fonctionnement ?

La structure doit se doter rapidement de deux modes de contrôle :

- un contrôle interne qui, selon que le service implique ou non d'importantes manipulations financières, évoluera vers un service d'inspection interne ou vers un service de suivi-évaluation ; il doit permettre de vérifier la conformité des opérations par rapport aux normes ou aux procédures, la qualité du service offert, l'adéquation des services offerts avec la demande ;
- un contrôle externe qui vérifiera la sincérité des comptes et évaluera la qualité des procédures, par rapport aux usages de la profession. Un mandat supplémentaire peut lui être fixé sur l'adéquation entre offre et demande.

Le recours systématique à cet usage du contrôle, externe comme interne, est une précaution indispensable, permettant d'introduire un regard extérieur (aux services opérationnels ou à la structure), professionnel, qui alimente la réflexion stratégique de la direction de la structure, comme de son conseil d'administration.

L'évaluation permanente des coûts

La durabilité des services, en général de masse en ce qui concerne la problématique des services à l'agriculture dans les pays en développement, oblige à porter une attention particulière à la maîtrise des coûts.

Une part importante de la réussite d'une innovation en termes de service réside dans les coûts obligatoires d'accès de l'utilisateur au service. Ces coûts recouvrent l'accès à l'information ou au savoir-faire, les investissements pour l'utiliser, les déplacements éventuels et enfin le temps à y consacrer. L'école des coûts de transaction y attache une importance particulière (COASE, 1997).

Des budgets prévisionnels classiques doivent systématiquement aider à projeter les tendances des évolutions en cours dans un futur proche. Sur la base d'un système comptable classique, ils permettent d'anticiper des contraintes, des modes d'organisation, des sauts qualitatifs dans les recrutements, des investissements immatériels nécessaires (formations, système d'information...).

Parallèlement à cette approche d'ingénierie classique, il est nécessaire d'introduire la dimension juridique, qui a souvent des conséquences importantes en termes de modalités organisationnelles ou de coûts de fonctionnement.

Les impératifs de l'appropriation institutionnelle

Le cadre juridique

De la même manière que pour la définition du service, il est nécessaire de voir comment fonctionnent juridiquement les structures offrant des services similaires.

Pour chaque type de fonction et chaque exemple de structure, la situation existante doit être analysée en termes de contraintes (la tutelle, les fonds propres, le statut des actionnaires, les obligations fiscales, les conventions collectives existantes, les risques pris...), mais aussi en termes de marges de manœuvre futures (les zones d'imprécision) permettant d'éviter des formalisations juridiques hâtives.

Il est prudent de ne pas figer initialement un choix de forme institutionnelle. Des structures temporaires devront sans doute être mises en place. Il convient cependant d'en préciser les modalités d'extinction.

L'évolution de la configuration institutionnelle

Au fur et à mesure de l'évolution de l'expérimentation puis du changement d'échelle, il est nécessaire de redéfinir régulièrement le noyau dur des métiers incontournables qui devront constituer le cœur du service, ensuite les fonctions externalisables auprès de partenaires mieux qualifiés, techniquement ou juridiquement, pour les assumer et permettant un développement systémique, et enfin les configurations institutionnelles souhaitables en fonction des choix établis.

Le noyau dur des métiers incontournables recouvre les métiers qui correspondent au cœur homogène du service à rendre. La démarche de définition des processus de production du service doit aider à le définir. Il est souvent nécessaire de combiner une analyse holistique des situations avec la proposition de solutions interdépendantes mais néanmoins autonomes.

Les fonctions externalisables peuvent relever de plusieurs critères d'appréciation :

- les fonctions quantitativement peu représentées dans le service et nécessitant une technicité élevée ;
- les fonctions qui peuvent être assurées à moindre coût à l'extérieur (par des privés ou, dans le cas de biens communs, par le service public) ;
- les fonctions risquant de provoquer des tensions dans la culture d'entreprise, parce qu'elles nécessitent des statuts particuliers pour les collaborateurs y travaillant ;
- les fonctions incompatibles (conseil et crédit...).

Il est cependant clair que l'externalisation doit reposer sur la garantie de qualité du produit ou du service externalisé.

De cette réflexion sur le noyau dur des fonctions indispensables et de l'externalisation éventuelle d'autres fonctions plus périphériques, doit naître une nouvelle organisation juridique permettant de concilier deux objectifs parfois contradictoires :

- la cohérence de l'ensemble des inputs nécessaires à la qualité du service offert, ce qui oblige à un minimum de continuité juridique, ou au moins, à une contractualisation entre les partenaires ;
- l'existence de « coupe-feu » juridiques permettant de limiter les risques financiers des opérations.

Pouvoirs et contre-pouvoirs au sein de la structure

Les services offerts n'étant jamais neutres quant à leurs effets sur le milieu et sur les rapports de force économiques, politiques ou sociaux en présence, il est nécessaire de réviser régulièrement, en fonction des évolutions possibles de la structure, les éléments permettant de rendre vivants, et non stérilisants, les débats internes à la structure.

Définition de la stratégie et évaluation externe

Le conseil d'administration (quel qu'en soit le nom en fonction des formes juridiques choisies) doit être le lieu incontournable des décisions stratégiques. Il peut cependant être nécessaire de préparer ces débats par le biais de relais au sein des organisations des salariés, par la consultation des bénéficiaires ou des clients de la structure, ou des propriétaires dans le cas d'une dispersion importante (cas notamment des structures de type mutualiste). En cas de blocage des systèmes de négociation interne, le recours à un tiers extérieur peut s'avérer nécessaire.

Formation permanente des collaborateurs et des propriétaires

La qualité de la négociation interne dépend grandement de la maîtrise des outils et des éléments de connaissance de la part des personnes impliquées dans les processus de décision. Si la chose paraît évidente (mais elle ne l'est pas toujours !) pour les salariés de la structure, le problème est plus délicat pour ce qui est du conseil d'administration (ou son équivalent) : certains y ont une culture technique, mais pas celle du milieu, d'autres connaissent le milieu, mais ne maîtrisent pas les outils de la négociation (analyse des comptes, rapports d'activité), enfin d'autres ne connaissent ni ne respectent la séparation des pouvoirs (conseil d'administration qui s'ingère dans la gestion quotidienne, ou direction qui s'arroge les compétences d'un conseil d'administration).

Engagements des dépenses et contrôle

Il faut insister sur un dernier point, qui est la nécessaire séparation entre l'ordonnateur des dépenses (avec toutes les délégations éventuelles) et le contrôle de gestion. Ce principe fondamental doit être systématiquement appliqué.

Conclusion

Afin de ne pas sous-estimer les contraintes au changement d'échelle, il est souhaitable d'adopter dès le début une démarche de recherche-action dans le domaine de l'innovation des services à l'agriculture, en utilisant les outils usuels de la gestion des entreprises :

- l'analyse permanente de l'adaptation de l'offre à la demande ;
- l'analyse de l'évolution de la solvabilité de cette demande ;
- l'analyse des moyens, humains et financiers, nécessaires ;
- la maîtrise des coûts de production.

Cette démarche doit être appliquée avec doigté, afin de ne pas étouffer dans l'œuf des innovations « radicales ». Elle est cependant indispensable pour espérer réussir le changement d'échelle.

Enfin, nous rappellerons que les préoccupations pragmatiques qui viennent d'être développées ne sauraient faire l'impasse d'une réflexion plus large concernant :

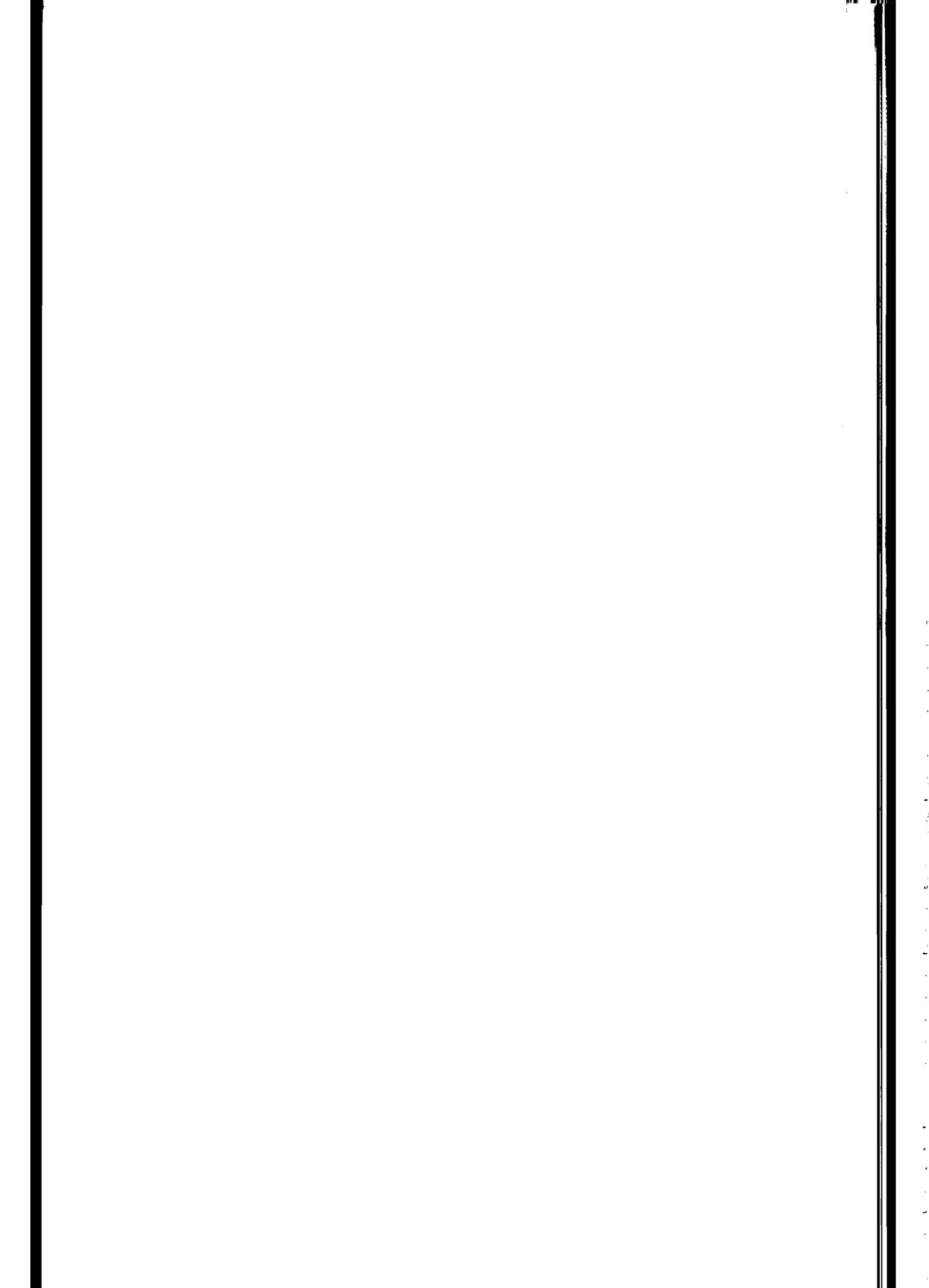
- la politique agricole et les modèles de développement ;
- la difficile distinction, culturellement construite et donc relative, des fonctions qui relèvent des financements privés ou publics ;
- l'introduction toujours difficile (et jamais réellement atteinte) des éléments nécessaires à un fonctionnement « normal » des marchés.

Remerciements

L'auteur remercie Geneviève Nguyen et Philippe Bonnal pour les améliorations qu'ils ont proposées lors de la rédaction de son texte, dont les limites restent cependant de sa responsabilité.

Références bibliographiques

- BENOIT-CATTIN M. (Ed.), 1986. Les unités expérimentales du Sénégal. Paris, France, ISRA/CIRAD/FAC, 477 p.
- BENSAHEL L., 1997. Introduction à l'économie de service. Grenoble, France, Presses Universitaires de Grenoble, coll. L'économie en plus.
- BONNAL P., 1991. Conseil de gestion en exploitations agricoles. Expérience française appliquée au Venezuela. Montpellier, France, CIRAD-SAR, série Documents de travail n° 4, 88 p.
- BOURGEOIS L., 1998. L'agriculture et les services : divorce ou symbiose ? *Economie Rurale*, 177.
- CARNEY D., 1998. Changing public and private roles in agriculture service provision. London, United Kingdom, ODI.
- CHOMBARD DE LAUWE J., POITEVIN J., TIREL J.-C., 1963. Nouvelle gestion des exploitations agricoles. Paris, France, Dunod, 483 p.
- COASE R.H., 1997. La firme, le marché et le droit. Paris, France, Diderot éditeur, Arts et Science, 252 p.
- JAPIOT F., GAUTIER P., 1998. Outils et méthodes de gestion pour les exploitations agricoles et les organisations de producteurs. Paris, France, Inter-Réseaux, 139 p.
- LE ROY A., 1996. La relation de service dans le développement rural : bilan et perspectives. Thèse de doctorat, Centre universitaire de recherche européenne et internationale, université Pierre Mendès France, Grenoble, France.
- MARZIN J., 1992. Dossier conseil de gestion. Montpellier, France, CIRAD-DSA.
- OUEDRAOGO S., KLEENE P., FAURE G., DJIGUEMDE A., 1995. Le conseil de gestion comme nouvelle forme d'assistance aux exploitations agricoles : cas du Burkina Faso. *In : Agricultural systems in Africa*, p. 34-43.
- REBUFFEL P., 1996. Vers un renouvellement des méthodes de conseil de gestion aux exploitations agricoles dans l'Ouest du Burkina Faso. Apports de la connaissance du fonctionnement des exploitations agricoles. Mastère en ingénierie agronomique, INA-PC, 46 p.



Emergence d'un dispositif de conseil d'exploitation géré au sein de la filière cotonnière burkinabé

PIERRE REBUFFEL*, GUY FAURE**

Cirad-tera, TA 60/15, 73 av. J.-F. Breton, 34398 Montpellier cedex 5, France.

Résumé. Emergence d'un dispositif de conseil d'exploitation géré au sein de la filière cotonnière burkinabé. Après un rappel du contexte d'intervention, cette communication présente une opération de recherche-action ayant pour objectif de concevoir et mettre en œuvre un dispositif de conseil d'exploitation, afin de répondre aux besoins des producteurs et de la filière cotonnière du Burkina. L'opération s'inscrit dans la dynamique des expériences de conseil de gestion aux exploitations menées dans cette zone depuis 1993. La gestion par l'Union nationale des producteurs de coton d'un conseil d'exploitation et la mise en place d'un conseil à la production cotonnière par la société cotonnière (Sofitex) nécessitent des adaptations de la méthode et des outils. Les questions soulevées par le changement d'échelle sont discutées.

Mots-clés : coton, conseil agricole, organisation paysanne, itinéraire technique, création, diffusion, formation.

L'agriculture de l'ouest du Burkina

Diversité des situations agricoles

L'apparition de la culture cotonnière dans les agricultures vivrières de l'ouest du Burkina a entraîné une différenciation des exploitations agricoles en fonction de leur capacité à intégrer cette culture dans leur système de production (BIGOT, 1991). La différenciation a ensuite été accentuée par le fait que les exploitations ayant adopté cette nouvelle culture ont bénéficié de conditions de développement favorables, le coton permettant l'accès au crédit d'équipement et au crédit de campagne (SCHWARTZ, 1991). L'accès au crédit a lui-même favorisé le développement de la traction bovine et plus tard de la motorisation (FAURE, 1994). Ainsi, la possibilité de cultiver de plus grandes superficies a permis à la plupart des exploitations mécanisées d'assurer leur autosuffisance alimentaire et de vendre leurs surplus.

Il en résulte, à l'échelle de la région cotonnière, une mosaïque d'exploitations correspondant à des stades différents de développement (REBUFFEL, 1996 ; PIGE *et al.*, 2000).

L'observation des exploitations agricoles de la région cotonnière a permis de mettre en évidence un modèle unique de développement fondé sur le développement concomitant, au sein de l'exploitation, de la culture cotonnière et de la mécanisation. La trajectoire de développement d'une exploitation agricole peut être divisée en trois phases successives correspondant à des degrés croissants d'équipement (non

équipé, en voie d'équipement, équipé). Ces trois stades ont une influence prépondérante sur le fonctionnement des exploitations.

La stratégie des exploitations non équipées ou en voie d'équipement est essentiellement axée sur la création d'une capacité d'investissement suffisante pour compléter leur équipement. Cependant, cette dynamique est fortement influencée par la présence ou l'absence de contraintes liées à la main-d'œuvre ou au foncier.

A partir du stade d'équipement complet, les revenus disponibles représentent une capacité de financement qui peut être affectée à d'autres investissements que l'équipement. Toutefois, si ces exploitations sont affranchies des contraintes d'équipement elles ne le sont pas forcément de celles liées à la main-d'œuvre ou au foncier.

Du fait qu'elles sont dépendantes de leur degré d'équipement – plus fortement pour les exploitations non équipées que pour les exploitations en voie d'équipement –, les exploitations correspondant à chacun de ces deux stades ne disposent que d'une marge de manœuvre limitée. En termes de conseil, il s'agira d'accompagner ces exploitations vers le stade d'équipement complet tout en tenant compte de leurs contraintes de main-d'œuvre ou de foncier.

Les exploitations équipées, en revanche, sont susceptibles de dégager une marge de manœuvre, financière en particulier, qui permet la mise en œuvre de stratégies différenciées. Le conseil sera ici axé sur la valorisation des atouts de chaque exploitation.

La mise en corrélation des degrés d'équipement et des contraintes et atouts des exploitations à chaque stade d'évolution a abouti à l'identification de treize types de fonctionnement (fig 1).

L'amélioration des performances et de la reproductibilité de ces systèmes de production, très divers, passe nécessairement par l'élaboration d'une diversité de réponses pour traiter chaque situation et par une adaptation constante de ces réponses aux variations de l'environnement des exploitations. Or, les services d'appui aux producteurs – Direction régionale de l'agriculture (Dra), Société burkinabé des fibres textiles (Sofitex) – ont jusqu'à présent diffusé des recommandations uniformes, concernant principalement la conduite des productions, sans prendre en compte la diversité des stades d'évolution des exploitations, ni les stratégies des producteurs.

C'est ainsi que les responsables paysans de l'Union nationale des producteurs de coton du Burkina (Unpc-B) estiment que le temps des approches verticales est dépassé et que les acquis sont nombreux chez les producteurs. Ils souhaitent bénéficier d'appuis pour la diffusion de ces acquis. Dans le contexte de renforcement des organisations professionnelles agricoles, les producteurs ont décidé de se doter, au sein de leurs organisations, d'un dispositif de conseil d'exploitation, complémentaire des services existants, disposant de méthodes de travail permettant une meilleure prise en compte de leurs besoins et de leurs dynamiques internes d'organisation et de développement.

La filière cotonnière burkinabé

De 1970 à 1986 la production cotonnière burkinabé a progressé régulièrement, passant d'environ 23 000 tonnes à 170 000 tonnes. A partir de cette date, elle a stagné autour de 150 000 tonnes, reculant jusqu'à 125 000 tonnes en 1993-1994 alors que, durant la même période, les autres pays de la sous-région (Mali, Togo, Bénin) ont vu leur production augmenter de façon importante.

Les causes principales de cette situation ont été identifiées : mauvais fonctionnement des groupements villageois chargés de la commande, de la distribution des intrants et de la commercialisation primaire du coton, maîtrise insuffisante des itinéraires techniques par un large nombre de paysans, conditions économiques défavorables avec un ratio prix d'achat du coton/coût des intrants faible. D'où un endettement important des groupements villageois : sur les 1 500 groupements reconnus, en 1993, 25 % avaient des impayés avec la Sofitex ou la Caisse nationale de crédit agricole (Cnca) et 45 % connaissaient un endettement interne entre producteurs (FAYOLLE et KAIGAMA, 1994). La dette externe s'élevait ainsi à plus d'un milliard de francs CFA.

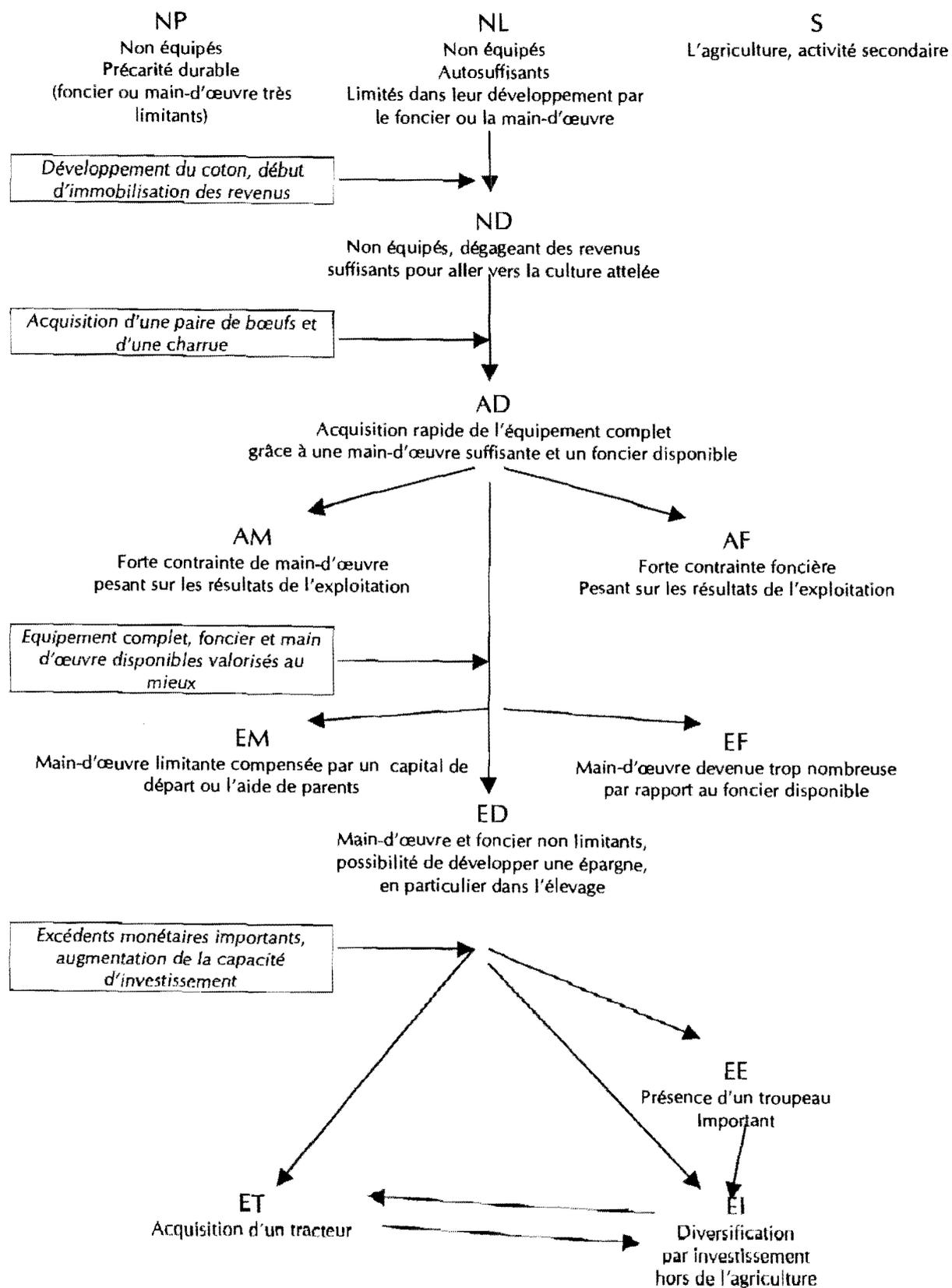


Figure 1 : Trajectoire de développement des exploitations. Modalités de passage d'un type à un autre (Pigé et al, 2000).

La dévaluation de 1994 a dénoué en partie la situation, en permettant une forte amélioration de la rentabilité de la culture cotonnière. Des mesures ont été prises. Un apurement partiel de la dette des groupements villageois a été annoncé. La Sofitex s'est dotée d'un personnel de terrain (plus de 400 agents en 1999) ayant des fonctions technico-commerciales (regroupement des besoins en intrants, appui à la commercialisation, diffusion d'informations techniques, collecte de données cotonnières...) et chargé d'établir de nouvelles relations de confiance entre la Sofitex, les producteurs et leurs organisations. A la demande des producteurs, les groupements villageois ont éclaté en plus de 4 000 groupements de producteurs de coton, favorisant ainsi les mécanismes de caution solidaire s'appuyant sur des personnes qui se sont choisies.

Le mouvement paysan s'est structuré rapidement avec des unions départementales, des unions provinciales, et une union nationale (Unpc-B) devenant l'interlocuteur privilégié de la Sofitex. En 1999, l'Unpc-B a acquis 30 % du capital de la Sofitex. Un projet d'appui aux organisations professionnelles agricoles, financé par l'Agence française de développement, a permis aux unions départementales de recruter des conseillers pour la gestion des groupements de producteurs de coton (48 en 1999) et d'organiser de nombreuses formations à l'intention des responsables de ces groupements. Dans ce contexte, il s'agit de faire évoluer les organisations paysannes de l'intérieur, en leur offrant des appuis pour mieux se former et s'informer; et pour réfléchir à la diversification de leurs activités (négociation avec les partenaires, développement de services aux membres, promotion de l'agriculture...).

Ainsi, en 1997-1998, la production de coton-graine a atteint 380 000 tonnes. Cependant, en 1998-1999, elle a plafonné à 285 000 tonnes. Pour la campagne 1999-2000, certaines prévisions annoncent 200 000 tonnes, mettant en évidence l'apparition d'une nouvelle crise grave de la filière cotonnière. En 1998-1999, 70 % des sommes versées aux producteurs ont servi à couvrir les charges liées aux intrants et le chiffre de deux milliards de francs d'impayés est avancé. Certains groupements de producteurs de coton connaissent une crise grave (endettement, malversations...).

Si des efforts doivent être faits dans le domaine de la professionnalisation de la gestion des groupements de producteurs de coton, les causes de leur dysfonctionnement doivent également être recherchées ailleurs. Les conditions économiques, les risques climatiques, la faiblesse des appuis techniques ont favorisé le développement de pratiques extensives, ce qui se traduit par un rendement moyen faible (inférieur à 1 000 kg/ha) et surtout une très forte variabilité entre exploitations (de 200 à 2 500 kg/ha ; LENDRES, 1992). Les attaques de plus en plus violentes des ravageurs (résistance de *Heliothis* aux pyrèthrinoides, apparition significative de la mouche blanche...) provoquent localement des dégâts considérables et fragilisent les exploitations. En 1990-1991, la crise phytosanitaire a accéléré le processus d'endettement des groupements villageois ; en 1998-1999, les rendements ont considérablement chuté (moyenne de 600 kg/ha) à la suite d'une forte pression de la mouche blanche et de *Heliothis*.

Devant la rentabilité variable de la culture cotonnière, d'une année à l'autre et entre exploitations, l'itinéraire recommandé par la recherche est adapté par de nombreux paysans pour répondre à la diversité des situations. Cet ajustement n'est pas toujours optimal car, de façon isolée, les producteurs n'ont pas la possibilité d'explorer toutes les voies d'une culture cotonnière rentable, compétitive et durable.

Pour améliorer la situation, il est urgent d'élaborer avec les producteurs des itinéraires techniques adaptés aux différents types d'exploitations et à l'évolution de l'environnement, puis de les diffuser largement à travers des appuis de la Sofitex et une réelle dynamique paysanne. Ce travail ne peut être que le fruit d'une collaboration entre la Sofitex et les producteurs afin de prendre en compte une double logique : la logique paysanne, qui est d'augmenter les revenus en valorisant au mieux le travail et en réduisant les risques, et une logique commerciale fondée sur une diminution des coûts de production au sein de la filière et l'augmentation de la production par la diffusion d'un itinéraire technique intensif. C'est dans ce contexte que la Sofitex a décidé de mettre au point et de diffuser une méthode de conseil à la conduite de la culture cotonnière en s'appuyant sur son personnel de terrain.

Les acquis en matière de conseil d'exploitation

Une expérience de mise au point d'un conseil de gestion aux exploitations ¹a été engagée en 1993 (FAURE et al., 1996), dans le cadre d'une collaboration avec la recherche et les structures de vulgarisation. Elle a débuté dans trois villages puis a été étendue, dès 1994, dans une trentaine et se poursuit actuellement dans quelques villages, en s'appuyant sur des dynamiques paysannes. L'objectif était d'élaborer une méthode de formation des paysans pour la gestion technico-économique des exploitations agricoles, qui réponde aux besoins spécifiques de différents types d'exploitations et renforce les capacités d'analyse et de décision des paysans.

Dans un premier temps, ce type de conseil s'adresse à des individus volontaires, alphabétisés, qui constituent des groupes de 10 à 20 personnes et se rencontrent régulièrement, tous les 15 jours. Une attention particulière est portée à l'analyse du fonctionnement des exploitations. Chaque paysan volontaire remplit, lors des séances dans une salle du village, un cahier individuel permettant d'établir un diagnostic pour son exploitation. Ce carnet, rédigé en dioula et en français, aborde des questions relatives à la structure de l'exploitation, au suivi des productions végétales et animales, à l'analyse technico-économique des résultats par culture ainsi que des résultats de l'exploitation en termes de productions alimentaires et de trésorerie. Le carnet débouche sur un plan de campagne prévisionnel. Un planning des séances de conseil de gestion prévoit de traiter l'ensemble de ces thèmes et de discuter un certain nombre d'actions concrètes sur une durée de 12 mois.

Des échanges au sein du groupe à propos de certains cas concrets, des visites de terrain permettent d'élargir la réflexion. Le résultat de ces différents diagnostics conduit à des discussions sur l'amélioration des résultats techniques et financiers de l'exploitation. Cela débouche sur l'identification et la mise en place de plans de développement de quelques exploitations ou d'innovations techniques choisies parmi un panel d'innovations.

Il reste nécessaire de toucher une plus large frange d'exploitations que celle des paysans en conseil d'exploitation. Un objectif d'environ 30 % des paysans du village a été affiché, en s'inspirant de travaux de recherche sur la vulgarisation (ROLING, 1988). Ainsi, plusieurs voies ont été prospectées, comme l'organisation de visites communes et de réunions villageoises ou l'identification de paysans animateurs.

Le tableau I, établi à partir de données collectées par les services de vulgarisation, donne une estimation de certains résultats obtenus par les paysans dans le cadre d'opérations de conseil d'exploitation.

Dans le cadre de cette recherche-action, des outils ont été mis au point (carnet de conseil de gestion, fiches techniques, guide de l'animateur, fiches de suivi-évaluation...) et des formations ont été dispensées aux conseillers, paysans-animateurs et cadres de la vulgarisation, par le biais de modules spécifiques.

La méthode s'appuie sur des dynamiques de groupe dans le cadre d'une démarche participative, donne une place importante à la formation en salle et au champ, met l'accent sur des processus et des outils simples et maîtrisés par les paysans, associe la phase d'analyse à la phase de conseil, fait appel à des analyses technico-économiques (FAURE et al., 1998). La méthode permet également d'assurer une post-alphabétisation appréciée des producteurs et de faire émerger de futurs leaders paysans.

Dans ce contexte, le profil et les compétences du conseiller sont déterminants. Les qualités demandées sont d'ordre technique, économique et surtout pédagogique. Il doit être capable d'écouter, de favoriser les échanges entre producteurs, d'apporter des informations utiles, de faire appel à des compétences plus spécialisées pour certains sujets... Il s'agit certainement de la difficulté la plus importante à résoudre pour promouvoir de nouvelles approches de conseil de gestion.

Le coût du conseil n'a pas été évalué dans le cadre de cette expérience. Cependant, si on estime qu'un conseiller peut suivre une douzaine de groupes composés d'environ 20 personnes, et que le salaire et les charges de fonctionnement du conseiller s'élèvent à 20 000 FF par an, le coût par paysan suivi est d'environ 85 FF.

¹ Le conseil de gestion est une méthode qui prend en compte l'ensemble de la situation d'une exploitation et cherche, en dialogue avec le paysan, un cheminement d'amélioration qui s'étend souvent sur plusieurs années (KLEENE et al., 1989).

Tableau I. Estimation des résultats techniques obtenus par des paysans participant au conseil de gestion (FAURE et al., 1996).

	1993	1994
Nombre de villages concernés	3	32
Nombre de paysans participant au conseil d'exploitation	45	440
Aménagement des exploitations		
Pépinière individuelle	8	32
Défriche contrôlée	2	5
Cordons pierreux	-	33
Bande d' <i>Andropogon</i> ou de ligneux	8	24
Haies vives impénétrables	12	55
Plantation d'arbres (bosquets...)	2	22
Intégration agriculture-élevage		
Stockage de résidus de récolte	36	250
Sole de fourrage pérenne	7	36
Sole de fourrage annuel	31	43
Etables et fosses fumières	19	68
Complémentation des bœufs de trait	19	30
Complémentation des vaches allaitantes	-	20
Intensification et diversification		
Travail du sol en sec	2	15
Utilisation de fumier	3	60
Utilisation d'un semoir mécanique	-	5
Sarclage au mono-bœuf (maïs, riz)	2	8
Lutte étagée ciblée sur cotonnier	30	150
Riz pluvial	20	115

La mise au point de la méthode et son test, sous la supervision de la recherche, ont été concluants (FAURE *et al.*, 1996, 1998). Les producteurs ayant bénéficié d'un appui solide, dans la durée, sont convaincus de l'intérêt technique et économique du conseil d'exploitation. Cependant, quelques points faibles sont relevés (BEAVAL, 1999) :

- l'utilisation d'outils s'appuyant sur l'écrit et le calcul limite le public visé ;
- le conseil ne privilégie pas assez la résolution des problèmes immédiats des paysans, qui ne ressentent pas forcément le besoin de suivre l'ensemble du cycle de formation ;
- le conseil ne valorise pas assez les savoirs endogènes et ne fait pas suffisamment appel aux capacités d'expérimentation et d'innovation des paysans ;
- dans certaines situations, la méthode est lourde et manque de souplesse ; quand les appuis extérieurs disparaissent, les actions s'arrêtent trop souvent.

D'autre part, un pourcentage élevé des conseillers (environ les deux tiers), issus de la Dra et ayant expérimenté cette nouvelle approche, ont eu des difficultés pour faire évoluer leurs pratiques de vulgarisation (motivation insuffisante, changement de mentalité trop important, niveau de réflexion trop poussé...).

Quels types de conseil agricole et quels dispositifs ?

Sur la base de l'expérience acquise et en tenant compte des remarques et des demandes des producteurs, une réflexion sur un dispositif de conseil agricole a été menée en relation avec l'Unpc-B. Afin de cerner au mieux le contexte et la demande, de nombreuses concertations ont eu lieu, depuis le début de l'année 1998, dans un contexte de renforcement constant de l'Unpc-B : avec les responsables paysans à l'échelon national, provincial et départemental (treize unions départementales concernées) ainsi qu'avec les principaux partenaires des organisations professionnelles (Projet d'appui aux organisations professionnelles agricoles, Sofitex, Institut de l'environnement et des recherches agricoles...). Elles ont donné lieu à de nombreux amendements. En septembre 1999, il était acquis que l'Unpc-B mettrait en œuvre rapidement les propositions présentées dans cette communication ; début 2000, les négociations entre la Sofitex, l'Unpc-B et les bailleurs de fonds ont conduit à différer les décisions et d'attendre une consolidation de l'Unpc-B.

De son côté, la Sofitex a élaboré son projet de conseil à la conduite de la culture cotonnière, à partir d'une réflexion interne menée en 1998-1999. De ce fait, les discussions ont concerné un nombre plus restreint de personnes. Les premières propositions reposent largement sur les concepts développés par la recherche sur le conseil de gestion aux exploitations.

Les réflexions sur la mise en place d'un dispositif de conseil prennent en compte plusieurs éléments : le rôle et le profil des conseillers ; le montage institutionnel ; le financement du dispositif ; la formation des conseillers, des responsables paysans et des responsables de la Sofitex ; les complémentarités des objectifs et des actions menées par les organisations professionnelles et par la Sofitex en matière de conseil. Il en ressort que le changement d'échelle pose de nouvelles questions qui n'avaient pas été abordées lors de la phase précédente.

Dans le contexte de l'agriculture de l'ouest du Burkina, le conseil ne peut être que diversifié, en fonction des préoccupations très variées des paysans. Les organisations de producteurs ont mis l'accent sur la souplesse nécessaire du conseil, pour réellement répondre à la demande de leurs membres. La Sofitex, de son côté, veut stabiliser la production cotonnière.

Aussi l'aide à la conduite de l'exploitation peut-elle être envisagée selon deux axes. D'une part, un conseil pour l'aide aux décisions d'ordre *stratégique*. Il concerne l'élaboration et la mise en œuvre de plans d'équipement, le choix des spéculations en fonction du contexte économique, la stabilisation des revenus, la gestion des modes de financement et de l'endettement, la gestion des stocks de vivriers, le choix du degré d'intensification en fonction des objectifs de l'agriculteur, la gestion de la fertilité des terres. Il s'agit d'un conseil de gestion à l'exploitation agricole. D'autre part, un conseil pour l'aide aux décisions d'ordre *tactique*. Il s'agit d'un conseil à la conduite des productions en fonction de l'évolution

des conditions de milieu et du peuplement végétal ou de l'état sanitaire des animaux. C'est dans ce cadre que s'inscrit le conseil à la production cotonnière que souhaite développer la Sofitex.

Pour atteindre les objectifs fixés, il est nécessaire de disposer de méthodes et d'outils permettant d'établir un dialogue avec les agriculteurs et favoriser les échanges d'expériences entre producteurs, de coproduire, avec les producteurs des références adaptées à chaque type d'exploitation, enfin de tester, d'adapter et de diffuser les innovations endogènes ou provenant de la recherche,

Mise en place d'un dispositif de conseil d'exploitation au sein de l'Unpc-B

Une plus grande responsabilisation des organisations professionnelles

Un département est une unité administrative suffisamment petite (20 à 30 villages) pour présenter une relative homogénéité des problématiques agricoles. Les décisions opérationnelles concernant les organisations professionnelles étant prises à l'échelle de l'union départementale, il est apparu que le département pourrait être l'échelle la plus propice pour la gestion d'un dispositif de conseil agricole. Cet espace concerne une population suffisamment nombreuse pour supporter une large partie du coût du conseil et suffisamment décentralisée pour pouvoir adapter le dispositif au contexte agricole de chaque département et aux besoins des producteurs. Il a donc été proposé qu'un conseiller serait recruté et directement géré par les unions départementales volontaires.

L'orientation et le suivi du dispositif pourraient être assurés, pour chaque département, par un comité de conseil d'exploitation sous la responsabilité du bureau de l'union départementale.

En 1999, il était prévu que cinq conseillers pourraient être recrutés. En 2000, l'Unpc-B a affiché un objectif de dix conseillers, et de vingt en 2002. Cette prudence dans la croissance du dispositif est une nécessité, afin que l'Unpc-B n'échoue pas dans la mise en place d'un conseil d'exploitation géré par les paysans. Les unions départementales volontaires, fonctionnelles, ayant défini clairement leurs priorités en matière de conseil et ayant établi un budget prévisionnel pourraient réaliser les premiers tests.

Il est prévu qu'une cellule d'appui soit créée, réunissant un nombre limité de cadres (agro-économiste et agronome), pour appuyer les conseillers d'exploitation. Elle serait chargée de mettre en place la phase test, d'élaborer les méthodes et outils, de développer une démarche pédagogique, d'assurer la formation des conseillers et des responsables paysans, un suivi-évaluation, une capitalisation des résultats, de mener des études complémentaires. Cette cellule serait placée sous la tutelle de l'Unpc-B qui validerait son programme de travail et évaluerait ses résultats.

Des adaptations liées aux demandes des producteurs et de l'Unpc-B

Afin de répondre aux attentes de l'Unpc-B, le dispositif de conseil devrait être organisé autour de deux modules, dont la combinaison permettrait de traiter la plupart des problèmes rencontrés et d'appuyer tous les types de producteurs.

Le module conseil d'exploitation individuel

Certains paysans souhaitent disposer d'un conseil individuel. Il s'agit, en général, de grosses exploitations, souvent performantes, qui veulent bénéficier de conseils plus spécialisés pendant une phase de leur développement. Ce type d'exploitation est largement représenté parmi les responsables paysans.

Afin que la démarche s'élabore à partir des principales préoccupations des paysans volontaires, la méthode d'animation sera adaptée. De nombreux outils mis au point dans la phase précédente pourront être utilisés (fiches de suivi et d'analyse, fiche technique...). La relation entre le producteur et le conseiller s'instaurera sur la base d'un problème précis évoqué par le producteur : calcul des marges, autosuffisance alimentaire, gestion de la trésorerie, investissement, gestion des équipements, conduite des cultures, etc. La démarche comprendra une collecte d'informations par les producteurs, une restitution individuelle, des bilans de groupe, des visites au champ. Un contrat précisera les engagements de chacune des parties.

Le conseiller accompagne le producteur dans le diagnostic visant la résolution du problème identifié. A l'issue de ce diagnostic, le conseiller et le producteur élaborent des solutions qui peuvent ou non nécessiter un remaniement du système de production. Si elles ne requièrent pas un tel remaniement, le conseiller suivra de loin en loin l'agriculteur dans leur mise en œuvre. Le conseiller pourra proposer au producteur de s'engager dans un cycle de conseil et formation.

Le module conseil technico-économique de groupe

La démarche proposée s'inspire des expériences des centres d'expérimentation des techniques agricoles (Ceta), largement reprises dans le cadre des expériences antérieures sur le conseil d'exploitation au Burkina.

L'intégration de ce module dans la méthode de conseil vise à élargir la population des producteurs pouvant bénéficier des innovations, notamment les producteurs non alphabétisés, et à renforcer la dynamique d'innovation existant au sein des groupes de producteurs. Ces objectifs seront atteints en renforçant les dynamiques d'échange existant au sein des réseaux sociaux. Il s'agit de partir des acquis techniques des producteurs en s'appuyant sur les paysans innovateurs ou les paysans ayant adopté avec succès une innovation externe.

Chaque fois que les groupes et l'union départementale le jugeront nécessaire, il sera fait appel à des compétences extérieures pour des formations ou des appuis spécifiques. Ainsi, parmi les conseillers spécialisés qui pourront venir en appui aux producteurs, les agents de la Sofitex pourront intervenir sur des thèmes liés à la production cotonnière (protection phytosanitaire, adaptation de l'itinéraire technique...).

Des expérimentations simples seront mises en place pour tester l'intérêt technique et économique des innovations.

Complémentarité avec un conseil spécialisé dans la conduite de la culture cotonnière

L'adaptation de l'itinéraire technique du cotonnier à la diversité des situations et des objectifs des producteurs est un problème concernant la plupart des exploitations. Aussi la Sofitex a-t-elle comme objectif de développer un conseil à la conduite de la culture cotonnière qui doit être mis en œuvre par son personnel de terrain. Il est possible de répondre à cette demande à partir des acquis obtenus par l'équipe Cirad/Inera. Il s'agit avant tout de favoriser une démarche participative qui s'appuie sur des acquisitions de références par les producteurs, des échanges d'expériences entre paysans, des visites au champ, la fourniture de nouvelles informations techniques par le conseiller... Des adaptations sont cependant nécessaires (outils spécifiques de suivi de la culture cotonnière).

Le conseil devrait être axé sur la conduite de la culture cotonnière : installation de la culture, fertilisation, lutte phytosanitaire, contrôle de l'enherbement mais aussi commande d'intrants, contrôle de l'endettement... Dans le contexte actuel (acquisition de résistance par *Heliothis* et développement des populations de mouches blanches...), la priorité devrait être donnée au conseil à la protection phytosanitaire. Pour traiter convenablement de ces questions, il faut élargir le champ de la réflexion (utilisation des équipements de traction animale, production de fumier, lutte anti-érosive...) tout en gardant l'analyse de la production cotonnière comme une approche du système de production.

La démarche est nouvelle pour la Sofitex. Elle nécessite un accompagnement dans la durée. Il ne s'agit pas seulement de transférer une méthode et des outils déjà mis au point ailleurs, mais d'opérer un changement de mentalité chez les conseillers. Ces derniers doivent d'abord écouter les paysans puis faire émerger des solutions en partant de leurs propositions et en confrontant ces propositions aux résultats de la recherche.

Des rencontres entre la Sofitex et l'Unpc-B ont permis de mettre en évidence les complémentarités entre le conseil à la conduite de la culture cotonnière que veut développer la Sofitex et le conseil d'exploitation que veut promouvoir l'Unpc-B. Le premier est centré sur la production cotonnière même s'il doit traiter de certaines questions relevant de la conduite de l'exploitation. Le second a une vocation plus générale (toutes productions, gestion de la trésorerie, gestion des stocks de vivriers...) même s'il se doit également d'aborder la conduite de la culture cotonnière.

Le profil du conseiller d'exploitation

Les qualités demandées au conseiller sont d'ordre technique, économique et surtout pédagogique. Etant donné la difficulté à trouver des techniciens supérieurs de l'agriculture (« bac + 2 ») qui soient disponibles et prêts à travailler au sein d'organisations paysannes, l'Unpc-B a souhaité recruter de jeunes ruraux avec un niveau « bac », dont les candidatures sont présentées par les unions départementales.

Dans un tel contexte, il est indispensable de mettre en place un solide volet de formation permettant à ces jeunes ruraux d'acquérir des connaissances et des savoir-faire, ou de les étoffer (techniques de production, analyses économiques, pédagogie...). Il est également souhaitable de concevoir des méthodes et outils leur permettant de mobiliser ou d'élaborer avec les producteurs les références nécessaires au conseil, en alternant formation sur le terrain et en salle.

Des interrogations demeurent. Ces conseillers se sentiront-ils vraiment comme des employés des organisations professionnelles agricoles ? Quelles relations établiront-ils avec les producteurs ? Auront-ils une bonne capacité d'animation et d'analyse ?

Prise en charge du dispositif : la participation des producteurs et des organisations professionnelles

Après de nombreuses discussions au sein de l'Unpc-B, le montant du salaire du conseiller a été arrêté (environ 1 200 FF par mois). Le salaire du conseiller et les charges de fonctionnement reviennent à environ 20 000 FF par an. Il a été décidé que la prise en charge des conseillers serait répartie entre les producteurs participant au module de conseil individuel, les groupements de producteurs de coton adhérents au module de conseil de groupe, les unions départementales et provinciales, et pourrait être complétée par une subvention publique ou privée (projet, filière...). Cette subvention devrait être forte la première année (80 %) pour diminuer progressivement. Les responsables paysans ont estimé qu'il était d'abord nécessaire de valider le travail des conseillers et l'intérêt des producteurs, avant de participer plus fortement au financement. D'autre part, la formation reste un bien public qu'il est difficile de vouloir financer uniquement sur les ressources des bénéficiaires directs (les participants au conseil d'exploitation) ou même des paysans et de leurs organisations.

Le dispositif proposé repose à l'évidence sur la capacité des producteurs et des organisations professionnelles à mobiliser des financements. Le rythme de développement du conseil individuel dépendra largement de ce facteur. Pour les organisations professionnelles, l'avenir semble plus serein : à partir de la campagne 1998-1999, les organisations professionnelles agricoles cotonnières devraient bénéficier de ressources financières, sur la base de 750 FCFA par tonne de coton-graine, qui seront versées aux organisations professionnelles adhérentes au dispositif de conseil de l'Unpc-B. Cette somme sera répartie de façon égale au sein du département et de la province et à l'échelon national. Il reste à vérifier que cette mesure devienne effective, que la dynamique d'endettement n'engloutisse pas ces sommes et que la filière cotonnière retrouve durablement une bonne santé.

Quelle diffusion des résultats et quels impacts ?

Des estimations reposant sur des expériences menées dans d'autres pays et sur des réflexions engagées avec les producteurs montrent qu'un conseiller peut suivre 70 paysans individuels ou une douzaine de groupes de 15 à 25 personnes, soit au maximum 300 personnes. Dans la pratique, un équilibre devrait être trouvé entre les deux options.

Il est donc nécessaire de réfléchir dès maintenant à l'impact de la méthode sur les autres producteurs dans les villages. Un comité de suivi du conseil d'exploitation, mis en place au sein des unions départementales, doit être le cadre retenu pour mener cette réflexion : planification et suivi du travail du conseiller, diffusion d'informations ciblées, organisation d'une formation sur un problème précis, mise en place de tests de démonstration, organisation de visites au champ...

D'autre part, si le module de conseil technico-économique de groupe se développe et si le nombre de groupes devient supérieur à ce que peut gérer un conseiller, il sera possible de faire intervenir des paysans-animateurs qui pourront démultiplier son action. Des expériences très intéressantes ont été

menées par le projet Afgp, qui a pu appuyer l'émergence d'une dizaine de ces paysans dans différents villages. Après le retrait du projet, certains paysans-animateurs ont poursuivi les activités de conseil d'exploitation malgré une absence de compensation financière ou matérielle.

L'impact du dispositif de conseil d'exploitation doit aussi se mesurer à travers l'évolution des systèmes de production, en termes d'amélioration des rendements, d'augmentation de la valeur ajoutée, de meilleure autosuffisance alimentaire, de maîtrise de l'endettement. Des modifications importantes peuvent aussi concerner les capacités de l'adhérent au conseil : meilleure maîtrise du fonctionnement de l'exploitation, amélioration des relations au sein de la famille, meilleure connaissance de l'environnement de l'exploitation, maîtrise de la lecture et du calcul... L'impact du conseil d'exploitation ne peut être alors évalué que sur le moyen terme.

Enfin, les modifications induites ne touchent pas seulement les exploitations engagées dans une opération de conseil de gestion, elles concernent les exploitations qui sont insérées dans des réseaux d'information (diffusion d'informations et de techniques par le bouche à oreille, les visites entre voisins...). Les représentations des acteurs individuels et collectifs concernant leur environnement (renforcement des compétences des leaders paysans, diffusion d'informations...) et la capacité des organisations paysannes à discuter ou négocier avec leurs partenaires peuvent également être modifiées.

Conclusion : un nouvel enjeu pour le développement et de nouvelles questions de recherche

La mise en place d'un dispositif de conseil d'exploitation au sein de l'Unpc-B et d'un conseil à la gestion de la production cotonnière au sein de la Sofitex permettrait de renouveler les approches en matière de conseil agricole en Afrique. Cette expérience constitue une alternative à la vulgarisation agricole proposée par les services de l'Etat. L'enjeu est donc de taille car il s'agit de s'assurer que la Sofitex pourra réellement faire évoluer ses pratiques en matière de conseil et que les organisations paysannes pourront maîtriser un nouveau dispositif (définition des besoins par les producteurs, maîtrise du travail des salariés, financement du dispositif) et fournir des services qui répondent réellement aux attentes et besoins des producteurs.

A l'heure actuelle, il n'est pas sûr que l'Etat ou la Sofitex considèrent que les organisations de producteurs soient réellement prêtes à assumer ces nouvelles responsabilités. D'autre part, il est nécessaire que les évolutions se déroulent au rythme des réflexions des producteurs pour assurer une appropriation des méthodes et des mécanismes de fonctionnement. Il est certain que le respect des mécanismes de financement des conseillers d'exploitation, tels qu'ils ont été discutés avec les organisations professionnelles, sera un gage de l'intérêt des paysans pour les services proposés.

Parallèlement, la mise en place du dispositif de conseil d'exploitation pose la question du changement d'échelle. L'intervention, de quelques villages pilotes à plusieurs départements, suscite de nombreuses questions qui sont loin d'être résolues. Des travaux de recherche-action devraient permettre d'apporter des éléments de réponse aux questions suivantes :

- Comment se caractérise l'interface entre les producteurs et le conseiller (confrontation entre les savoirs du technicien et du paysan, relations conseiller-paysans...) ?
- Comment diffuser les informations et les techniques (identification des paysans expérimentateurs, des nœuds des réseaux d'information, des exclus des échanges d'information...) et comment toucher une large fraction des paysans quand les expériences de conseil d'exploitation en concernent une modeste partie ?
- Comment favoriser le changement d'échelle et passer d'expériences ponctuelles à une diffusion large de méthodes, d'informations et de techniques (outils spécifiques à élaborer pour chacun des acteurs individuels et collectifs, coordination entre acteurs à promouvoir, montage institutionnel à proposer, mode de financement à imaginer...) ?
- Comment évaluer l'impact d'un dispositif de conseil (définition des méthodes et des indicateurs de mesure, évolution des représentations des acteurs, modification des systèmes de production...) ?

Références bibliographiques

- BEAUVAL V., 1999. Conception d'un service de conseil d'exploitation au sein de l'UNPC-B. Ministère de l'Agriculture, UNPC-B, 27 p.
- BIGOT Y., RAYMOND G., 1991. Traction animale et motorisation en zone cotonnière d'Afrique de l'Ouest. Montpellier, France, CIRAD-D5A, 95 p.
- FAURE G., 1994. Mécanisation et pratiques paysannes en région cotonnière au Burkina Faso. *Agriculture et Développement* 2 : 3-14.
- FAURE G., KLEENE P., OUEDRAOGO S., 1996. Le conseil de gestion aux exploitations agricoles de l'ouest du Burkina Faso, outil de vulgarisation. *Agriculture et Développement* 11 : 16-30.
- FAURE G., KLEENE P., OUEDRAOGO S., 1998. Le conseil de gestion aux agriculteurs dans la zone cotonnière du Burkina Faso : une approche renouvelée de la vulgarisation agricole. Montpellier, France, INRA, *Etudes et recherches sur les systèmes agraires et le développement*, n° 31, p. 81-92.
- FAYOLLE A., KAIGAMA Y., 1994. Fonctionnement des groupements villageois producteurs de coton dans l'ouest du Burkina Faso. Diagnostic et propositions. Mémoire CNEARC, Montpellier, France, 94 p.
- LENDRES P., 1992. Pratiques paysannes et utilisation des intrants en culture cotonnière au Burkina Faso. Mémoire CNEARC, Montpellier, France, 82 p.
- REBUFFEL P., 1996. Vers un renouvellement des méthodes de conseil de gestion aux exploitations agricoles dans l'ouest du Burkina Faso. Apports de la connaissance du fonctionnement des exploitations agricoles. Mastère en ingénierie agronomique, INA-PG, 46 p.
- ROLING N., 1988. Extension science, information systems. In : *Agricultural development*. Cambridge, United Kingdom, Cambridge University Press, 233 p.
- SCHWARTZ A., 1991. L'exploitation agricole de l'aire cotonnière burkinabé : caractéristiques sociologiques, démographiques et économiques. Paris, France, ORSTOM, 88 p.

L'appui au passage de la culture manuelle à la culture attelée : une application de la méthode du conseil de gestion aux exploitations agricoles en partenariat avec l'association Tin Tua (Burkina)

PAUL KLEENE

Cirad-tera, TA 60/15, 73 av. J.-F. Breton, 34398 Montpellier cedex 5, France.

Résumé. L'appui au passage de la culture manuelle à la culture attelée : une application de la méthode du conseil de gestion aux exploitations agricoles en partenariat avec l'association Tin Tua (Burkina). L'adoption de la culture attelée est difficile dans les régions dépourvues d'une culture de rente garantissant le remboursement du crédit d'équipement. Pour relever ce défi, l'association Tin Tua, qui intervient dans l'est du Burkina, avec le soutien du Projet d'appui à la mécanisation agricole, a engagé en 1998 un programme d'appui-conseil aux exploitations souhaitant passer de la culture manuelle à la culture attelée ou améliorer leur équipement et leurs pratiques dans ce domaine. La méthode proposée et mise au point par ces structures de développement relève d'une démarche de recherche-action et s'inspire de la méthode du conseil de gestion mise au point en zone cotonnière au Burkina. A partir d'un diagnostic du fonctionnement de l'exploitation réalisé avec l'appui du conseiller, le paysan peut bénéficier d'un crédit d'équipement et des mesures d'accompagnement permettant une bonne rentabilité de ces équipements et des animaux de trait : formation technique, approvisionnement en intrants et en semences améliorées, etc. A partir des résultats de la phase pilote, l'association Tin Tua a prévu d'équiper près de 1 000 exploitations en 1999.

Mots-clés : culture attelée, conseil de gestion, exploitation agricole, innovation technique, formation, vulgarisation, pays gourmantché, Burkina.

Introduction

Le Projet d'appui à la mécanisation agricole (Pama¹) mène, depuis le début de l'année 1998, une opération de recherche-action-formation intitulée « Appui au passage de la culture manuelle à la culture attelée », en partenariat avec l'association Tin Tua, une Ong burkinabé intervenant dans l'est du Burkina. Cette opération repose sur le constat suivant : dans les pays du Sahel, où la culture manuelle domine

¹ Le Pama est un projet d'appui institutionnel de la Direction de la production des végétaux (DPV) du ministère de l'agriculture du Burkina. Il bénéficie d'un appui financier et technique de la Coopération néerlandaise.

encore largement les systèmes de production, le problème de l'introduction de la culture attelée ne peut pas être résolu par le simple transfert de techniques.

Dans les zones où la culture attelée est déjà pratiquée par une bonne partie des exploitations, comme en zone cotonnière (taux d'équipement de 30 à 50 %), cette technique est connue par bon nombre de paysans non équipés, qui l'appliquent par le biais d'emprunts et de location de matériel et d'attelage (KLEENE, 1997 ; SANOGO et al., 1987). En revanche, dans les zones où le taux d'équipement des exploitations est bas ou très bas (0 à 20 % comme dans l'est du Burkina), cette technique est méconnue de presque tous les paysans.

Pour diffuser avec succès la culture attelée, il faut introduire simultanément, et dans un laps de temps assez court, un ensemble de facteurs de production et de techniques qui permette de rentabiliser les investissements consentis, grâce à des gains de productivité. Ces investissements, en animaux de trait et en matériel agricole, sont onéreux par rapport à la faiblesse des moyens financiers disponibles dans la plupart des exploitations en culture manuelle. Cela suppose que les paysans puissent assimiler rapidement les nouvelles pratiques d'intensification des systèmes de culture : la culture attelée mais aussi l'utilisation des intrants agricoles (engrais, herbicides...). Beaucoup de projets de développement ne perçoivent pas à quel point les pratiques agricoles et les systèmes de production vont être modifiés par l'introduction de la culture attelée. C'est pourquoi il sera question de la gestion du passage de la culture manuelle à la culture attelée, notion qui est essentielle dans la zone d'intervention (l'est du Burkina).

Le programme mené avec l'appui du Pama s'est donné comme objectif d'élaborer et de tester une approche d'accompagnement des producteurs, facilitant le difficile passage de la culture manuelle à la culture attelée. Pour ce faire, on a choisi d'introduire et d'adapter la méthode « conseil de gestion aux exploitations agricoles », telle qu'elle a été mise au point en zone cotonnière dans les années 1992-1995 (FAURE et al., 1997 ; KLEENE, 1997 ; REBUFFEL et al., 1996 ; VERBEEK et al., 1986). L'introduction et l'adaptation du conseil de gestion se sont faites par le biais de la formation (en salle et sur le terrain), de la vulgarisation de techniques et de démonstrations au champ. On peut considérer que la mise au point de la méthode et des outils correspondants (planification, module de formation, démonstration...) constitue une opération de recherche-action-formation. Toutefois, le Pama et l'Ong Tin Tua, étant des organisations d'appui au développement agricole, souhaitent obtenir rapidement des résultats concrets, avec en particulier un nombre croissant de paysans touchés par cette opération de conseil de gestion.

Le Pama a privilégié le partenariat avec une Ong d'appui aux organisations paysannes, compte tenu du rôle grandissant que ces structures jouent en matière de développement rural. Le choix en faveur de l'association Tin Tua est lié à sa réputation d'efficacité, à son intérêt pour les activités agropastorales et pour la démarche proposée, ainsi qu'aux caractéristiques de sa zone d'intervention : faible niveau d'équipement, aléas climatiques, absence de filière organisée pour l'approvisionnement en intrants et l'achat de la production,

En effet, l'association Tin Tua, créée en 1989 et bien implantée dans toute la zone est du Burkina, dispose d'une solide expérience dans l'alphabétisation et la post-alphabétisation fonctionnelle de ses membres. A partir de cette base, Tin Tua a introduit progressivement des actions en faveur de l'éveil social et culturel de ses adhérents, mais aussi en appui à leurs activités économiques : création de banques de céréales, transformation de produits agricoles par les femmes, etc. A partir de 1998, l'association s'est fixé un nouvel objectif, l'appui à la production agropastorale et « l'accompagnement du processus d'auto-promotion en portant une attention particulière aux femmes et aux jeunes » (Association Tin Tua, 1997).

Le programme de collaboration entre le Pama et Tin Tua a débuté durant la campagne agricole 1998. En octobre 1998, les deux partenaires ont dressé un bilan provisoire de cette première campagne et ont établi un programme plus ambitieux touchant un plus grand nombre d'exploitations agricoles pour l'année suivante. Nous aborderons ici les aspects d'organisation, de méthodologie et de formation mis au point en 1998. A partir des carnets d'exploitation de tous les paysans participants, ainsi que d'autres éléments, une base de données est en cours de constitution ; elle permettra ultérieurement une évaluation plus détaillée et quantitative du programme.

L'association compte 300 groupements de base, rassemblant des hommes et des femmes. Les *diéma* constituent les unions des groupements Tin Tua à l'échelon de chaque département et jouent un rôle essentiel dans le dispositif d'animation. Chaque *diéma* est représenté par un président, un secrétaire et a embauché un gardien-magasinier. Tous les *diéma* disposent d'infrastructures en dur, secrétariat, magasin, salle de réunion ou de formation. La fédération des groupements est animée par un secrétaire exécutif et une cellule d'appui technique.

Hormis les fonds mobilisés par ses membres, par la vente de documents et les prestations de service, l'association Tin Tua bénéficie de financements dans le cadre de partenariats avec des Ong du Nord, notamment des Pays-Bas (Novib) et de la Suisse.

Le taux d'équipement

Les statistiques relatives à la culture attelée et à la traction animale concernent l'ancien découpage administratif en trente provinces. La zone d'intervention de Tin Tua correspond aux anciennes provinces de la Gnagna, du Gourma et de la Tapoa (tabl. I). On pourra comparer ces données aux moyennes nationales et aux statistiques de la province de la Kossi (ouest du Burkina), province la mieux équipée en culture attelée du pays et située dans une zone écologique comparable.

Tableau I. Indicateurs du niveau d'équipement : proportion de ménages possédant au moins un équipement (en % du total).

Province	Un bœuf de trait	Deux bœufs de trait	Un âne	Un animal de trait	Avec animal sans outil	Sans animal sans outil
Gnagna	4,6	4,0	16,3	18,5	2,4	80,4
Gourma	9,8	8,8	16,0	21,4	2,7	77,4
Tapoa	5,9	5,6	8,4	13,7	1,9	84,6
Burkina	16,2	15,3	21,7	31,1	6,4	66,2
Kossi	45,4	40,7	31,7	56,9	9,6	39,2

Province	Une charrette	Un outil aratoire	Une charrue asine (CH6)	Une charrue bovine (CH9)	Une houe manga*	Un triangle sarclur*
Gnagna	12,2	17,2	15,3	5,2	0,3	5,6
Gourma	5,4	19,9	14,7	7,2	0,1	2,6
Tapoa	5,8	13,5	7,1	6,8	0,2	1,8
Burkina	17,9	27,4	9,8	11,8	10,7	3,8
Kossi	37,7	51,2	6,5	43,8	22,1	4,9

* Outils à dents utilisés principalement pour le sarclage mécanique des cultures semées en ligne.

Sources : Fao-Dsap ; Ensa, 1996 ; données 1993-1994 de l'enquête nationale de statistique agricole.

Le renforcement de l'appui aux activités agropastorales

A partir d'un fort ancrage dans des activités d'alphabétisation, de formation, d'éveil culturel, l'association Tin Tua a intégré progressivement d'autres types d'activités, notamment la mise en place et la gestion de banques de céréales, le crédit rural, la protection de l'environnement, l'amélioration du revenu des femmes et la santé.

La quasi-totalité des membres de l'association étant des paysans, et du fait que les services agricoles sont peu opérationnels dans la zone, l'extension des activités dans le domaine de l'appui à la production agropastorale est devenue une priorité. Ainsi, le nouveau Plan d'action (1998-2001) de l'association accorde une place importante au diagnostic des contraintes auxquelles est confrontée cette production et au renforcement de la cellule d'appui technique, dont les compétences dans le domaine agricole sont encore assez faibles. Devant cette situation, le programme de recherche-action-formation du Pama est venu au bon moment, et coïncide avec les deux premières années d'exécution du nouveau Plan d'action de Tin Tua.

Le deuxième changement prévu semble également d'une importance capitale pour le développement rural de la zone. L'émergence d'organisations paysannes autonomes, bien structurées et fortes, est un facteur favorable, car il permet la prise en main par les paysans eux-mêmes des actions de développement. La cellule d'appui technique est devenue autonome et se transforme petit à petit en centre de prestations de service pouvant intervenir sur des questions spécifiques à la demande des groupements et des *diéma*. Elle pourra également jouer le rôle d'intermédiaire entre les groupements et d'autres prestataires. De même, les organisations paysannes pourront développer leurs propres projets et s'engager dans des partenariats avec d'autres prestataires et structures d'appui.

La constitution d'équipes

Le programme pilote engagé en 1998 par l'association Tin Tua s'est limité à l'animation de neuf groupes, regroupant 88 participants, qui concernent neuf villages répartis dans trois *diéma* situés dans trois provinces (le Gourma, la Komiènga et la Tapoa). En moyenne, on comptait donc dix participants par groupe dont deux paysans-animateurs. Dans ces villages, les activités étaient coordonnées par les trois animateurs de *diéma* concernés (des salariés), avec 18 animateurs d'alphabétisation (paysans bénévoles).

A partir de novembre 1998, et pendant toute l'année 1999, le programme est passé à une phase d'application et d'extension aux 14 *diéma*, situés dans cinq provinces. Cela a été rendu possible par la sélection, parmi les membres de l'association, de 45 animateurs-formateurs paysans (dont les trois anciens salariés), dont sept femmes, qui interviennent en tant que prestataires de service. Chaque animateur s'occupe généralement de deux groupes de participants volontaires. Au total, 86 groupes ont été créés, totalisant 946 participants, tous membres des groupements Tin Tua.

La coordination de l'ensemble du programme « conseil de gestion » a été assurée par seulement deux personnes salariées de l'association. Ce n'est qu'à partir d'avril 1999 que cette équipe de coordination a été renforcée par deux personnes supplémentaires affectées dans les chefs-lieux de province.

A l'échelon du Pama, le programme de formation, de démonstrations et de missions d'appui sur le terrain a été réalisé par un machiniste et un socio-économiste avec l'appui de quatre agents techniques.

Objectifs, stratégie et méthodologie du programme

Objectifs

Le principal objectif du programme de recherche-action-formation était de mettre au point et de tester une approche adaptée aux besoins de l'association Tin Tua, qui facilite, pour ses membres, le passage de la culture manuelle à la culture attelée. Les résultats du programme sont publiés en français et en gourmanchéma, sous forme de rapports, de supports pédagogiques et de fiches techniques. Ils pourront ainsi bénéficier à d'autres Ong, organisations professionnelles agricoles ou projets engagés dans des domaines similaires.

A l'origine de ce programme, il y a le constat que le sous-équipement des exploitations agricoles constitue une des principales contraintes à leur développement. La levée de cette contrainte leur permettra de s'engager dans un processus d'augmentation de la productivité, conduisant à un degré d'autosuffisance alimentaire durable et à des revenus monétaires en progression. On distingue, d'une part, des exploitations non équipées et, d'autre part, des exploitations mal ou insuffisamment équipées. Dans les

deux cas, on part du principe que les investissements programmés en matière d'équipement devront être rentables, c'est-à-dire qu'ils doivent être supportés par des gains de productivité obtenus grâce à ces investissements. Cela implique que les équipements achetés devront être opérationnels dès la première campagne d'utilisation, ou, en d'autres termes, être utilisés pour effectuer un ensemble d'opérations culturales conduisant à une augmentation sensible des résultats économiques de toutes les exploitations concernées.

Sachant que la modernisation des exploitations ne peut être qu'évolutive, il s'agit de procéder à des investissements par étape, dont le passage se justifie par des résultats d'exploitation bien référencés et des seuils de rentabilité prévisionnelle calculés.

Stratégie

Les systèmes de production de la zone d'intervention se caractérisent par une combinaison de systèmes de culture et de systèmes d'élevage, peu intégrés. L'élevage occupe une place relativement importante et ne joue pas seulement un rôle d'accumulation de capital, voire de garantie antirisques, mais constitue aussi une source importante de revenus. Les systèmes de culture sont eux restés essentiellement orientés vers la couverture des besoins alimentaires et la subsistance des familles. Les pratiques étant extensives et peu mécanisées, le niveau de productivité est faible et très variable en fonction des aléas climatiques.

En conséquence, lors des années à mauvaise pluviométrie, les familles manquent de nourriture. Une partie du cheptel est vendue, souvent à des prix très bas et au détriment de l'évolution des troupeaux. Pour sortir de ce cercle vicieux, il est important d'améliorer d'abord la stabilité de l'autosuffisance alimentaire par la mécanisation et l'intensification des systèmes de culture.

Même si la vocation régionale pour les productions animales est justifiée, leur développement est conditionné par une amélioration de la productivité des systèmes de culture. Par ailleurs, du fait de la dégradation des parcours naturels dans beaucoup de diéma, la place qu'occupent les sous-produits des cultures (tiges, fanes, son) dans l'alimentation du cheptel devient de plus en plus importante, d'où l'intérêt d'intensifier leur production.

Méthodologie

Sur le plan méthodologique, le programme « conseil de gestion, passage à la culture attelée » proposé à Tin Tua comprend :

- une méthode pour apprécier la situation de départ d'une exploitation, qui permet de formuler un conseil d'équipement, incluant souvent un volet crédit fondé sur une prévision réaliste des résultats économiques de l'exploitation ;
- un ensemble de propositions de techniques, qui tient compte du niveau d'équipement des exploitations et de leurs moyens disponibles, notamment en actifs et en superficie ;
- un programme de formation, de démonstration et de suivi-accompagnement permettant aux animateurs et, à travers eux, aux producteurs d'acquérir la maîtrise des attelages, des réglages des équipements et des techniques culturales ;
- l'accès à un système de crédit pour l'approvisionnement en équipements, en semences améliorées et en engrais ;
- un système de suivi-évaluation des résultats.

L'approche suivie en matière de formation est essentiellement participative : les formateurs jouent le rôle de facilitateur et les animateurs-paysans participent eux-mêmes à l'élaboration des supports pédagogiques. Ceux-ci sont proposés et expliqués au tableau par les formateurs, puis traduits et commentés par les animateurs-paysans avant de trouver leur forme définitive. Par exemple, le carnet d'exploitation en gourmanchéma est le résultat d'une première semaine de formation en février 1998. Il a été amélioré, corrigé pendant un stage de formation en novembre 1998 puis en février 1999. En procédant ainsi, les animateurs de l'association Tin Tua se sont réellement appropriés ce carnet qu'ils ont en partie élaboré et adapté au contexte de leur zone d'intervention.

Le processus d'élaboration de la méthode d'intervention s'apparente à la recherche-action, dans la mesure où il n'existait pas au départ un plan précis d'actions à mener, ni de méthodes élaborées *a priori*. La première année a servi à mieux cerner ces deux aspects et à élaborer et tester les principaux supports pédagogiques ainsi que les méthodes d'intervention. Toutefois, l'accroissement rapide du nombre de paysans concernés en deuxième année a été un véritable test du dispositif, qui permettra de clarifier l'organisation, la programmation et la logistique.

Bien que cette période de deux années semble courte, les résultats attendus permettront à l'association de disposer d'un ensemble d'éléments méthodologiques fiables et de poursuivre l'extension du programme d'appui à la culture attelée.

La mise en œuvre du programme

Choix des villages et des participants

Compte tenu du fait qu'on disposait de peu de temps de préparation et donc de peu de connaissances sur les systèmes de production de la zone, le programme de première année était obligatoirement un programme pilote. Le choix en faveur d'une méthodologie participative avait en outre l'avantage de mobiliser progressivement les connaissances des participants concernant leurs exploitations agricoles et leurs pratiques. Cela était favorisé par l'utilisation permanente de la langue locale – le gourmanchéma – à l'oral comme à l'écrit.

Pour éviter les conséquences néfastes d'une éventuelle mauvaise pluviométrie, le programme pilote a été limité aux provinces les plus méridionales et donc les plus pluvieuses : la Tapoa, la Kompienga et le Gourma. Dans chaque province, un *diéma* a été retenu et dans chaque *diéma* deux à quatre villages ont été choisis selon les critères suivants :

- disposer d'un groupe d'au moins 10 membres de l'association alphabétisés, volontaires, pour participer à l'action ;
- dans ce groupe, au moins trois ou quatre paysans doivent posséder un équipement de culture attelée ;
- disposer d'un animateur-alphabétiseur dynamique, pouvant coordonner les actions.

Le critère d'alphabétisation n'a pas été appliqué strictement. Le critère d'accessibilité au village aurait dû être imposé. Deux groupes étaient complètement isolés pendant la saison des pluies. Toutefois, le critère d'accessibilité est très difficile à appliquer, car, même si le village est au bord d'une route praticable, les champs sont souvent éloignés et d'un accès très difficile en saison des pluies. Un autre critère a été omis, le dynamisme de l'animateur de *diéma*.

Formation des formateurs

Au total, 86 personnes, faisant partie de neuf groupes, ont participé aux actions techniques, de formation et de démonstration. Les sessions de formation ont concerné dix-huit animateurs-alphabétiseurs, trois animateurs de *diéma* et cinq agents de la cellule d'appui de l'association. Pour diverses raisons, sur un total de vingt-six animateurs formés en 1998, seulement six occupent des postes de responsabilité dans le cadre des actions menées en 1999.

L'équipement des exploitations agricoles participant au programme

Le fait de former des groupes comportant au moins trois exploitations équipées en culture attelée a eu comme effet que les taux d'équipement des groupes sont en général plus élevés que la moyenne de la zone. Un tiers des participants étaient non équipés, presque deux tiers sous-équipés et seulement trois bien équipés. En excluant ces derniers, près la moitié des exploitations sous-équipées ne possédaient pas de sarcléur (tabl. II). Les données du carnet d'exploitation ont révélé que la plupart des participants n'utilisent la culture attelée que pour le labour et souvent sur des superficies limitées. Ceux qui ne

possèdent qu'un âne et une petite charrue asine (modèle CH6) peuvent labourer au plus 2 ha par an (tabl. III). La plupart des participants ignoraient l'intérêt du sarclo-binage mécanisé et du travail aux dents en général.

Tableau II. Niveau d'équipement initial des participants et nombre de crédits d'équipement accordés en 1998.

Province	Partici- pants	Non- équipés*	Sous-équipés**		Bien équipés***		Sans sarcler (parmi les équipés)
			Traction asine	Traction Bovine	Traction asine	Traction bovine	
Gourma	39	8	22	7	-	2	15
Tapoa	28	15	11	1	1	-	7
Pama	21	8	4	9	-	-	3
Total	88	31	37	17	1	2	24
%	100 %	35 %	42 %	19 %	4 %		44 %
Nombre de crédits accordés pour							
Un premier équipement : le Multiculteur asin	-	19 (63 %)	-	-	-	-	-
pour l'achat d'un outil complémentaire : le sarcler							16 (66%)

*Non-équipés : inclut ceux qui ont un matériel sans animal de trait ou l'inverse.

**Sous-équipés : inclut ceux qui n'ont qu'un seul âne ou une seule paire de bœufs, ou une charrue sans sarcler.

***Bien équipés : deux ânes ou deux paires de bœufs, charrue et sarcler (à étendre aux charrettes).

La stratégie en matière de conseil d'équipement retenue avec l'association est fondée sur la séquence suivante (tabl. IV) :

- acquisition en priorité d'un sarcler (avec ou sans butteur) : un multiculteur asin en cas de premier équipement, une houe manga au cas où le participant possède déjà une charrue ;

- augmentation du nombre d'animaux de trait et de leur utilisation pour assurer le plein emploi du matériel ; pour les participants possédant déjà un âne, acquisition d'un deuxième âne, dressage des paires d'ânes afin d'augmenter la force de traction pour le travail du sol et le transport ; pour les participants

possédant déjà une paire de bœufs, acquisition d'un troisième bœuf (ou d'une nouvelle paire) et dressage en mono-bœuf pour disposer de deux unités de sarclo-binage ;

– acquisition de matériel complémentaire pour les exploitations ayant déjà atteint les niveaux 1 et 2 : charrette, semoir

Tableau III. Seuils de rentabilité en nombre d'actifs et en superficie cultivée.

Type de situation	Minimum disponibles d'actifs	Superficie cultivée par actif	Superficie totale cultivée
A : Manuel	1	0,5 à 1 ha	0,5 à 1 ha
B/C : 1 âne + (1 multiculteur ou 1 CH6 + 1 HM)	2	1 à 1,25 ha	2 à 2,5 ha
D : 2 ânes + (1 multiculteur ou 1 CH6 + 1 HM)	3 à 4	1,25 à 1,5 ha	3,75 à 6 ha
E : 1 paire de bœufs + 1 CH9 + 1 HM	3 à 4	1,5 à 1,75 ha	4,5 à 6 ha

CH6 : charrue asine 6 pouces ; CH9 : charrue bovine 9 pouces ; HM : houe manga.

Tableau IV. Schéma d'équipement évolutif.

Type de situation	Equipement disponible au sein de l'exploitation	Conseil d'équipement correspondant à l'acquisition de :	Modalités
A	Néant	1 âne	Fonds propres
B	1 âne	1 multiculteur asin (avec ou sans butteur)	Fonds propres ou crédit Tin Tua
C	1 âne et 1 charrue asine	1 houe manga	
D	2 ânes et 1 charrue asine	1 houe manga ou multiculteur asin (avec ou sans butteur)	
E	1 paire de bœufs et 1 charrue bovine	1 houe manga	

La procédure suivie en matière de conseil d'équipement a consisté à identifier, à partir des carnets d'exploitation, les participants qui pouvaient acquérir un premier équipement et ceux qui pouvaient compléter leur équipement existant, notamment par l'acquisition d'un sarcleur. Le crédit d'équipement fourni par Tin Tua obéit aux principes suivants :

– l'animal de trait (ou les animaux de trait) doit être acheté par le paysan avec ses propres moyens provenant des revenus de son exploitation ou d'autres sources de revenu ;

– l'équipement doit se faire progressivement, en fonction de la structure d'exploitation au départ puis en fonction de l'évolution du nombre d'actifs, de la superficie cultivée et des résultats économiques obtenus (revenus agricoles justifiant l'investissement).

L'attribution du crédit est conditionnée par les critères suivants :

– disposer de suffisamment d'actifs pour la conduite des attelages (tabl. III) ;

– exploiter une superficie qui correspond au niveau d'équipement et au nombre d'actifs ;

- avoir atteint l'autosuffisance alimentaire en 1996 et en 1997 (ou presque) ;
- disposer des moyens pour payer l'acompte de 10 % pour l'achat du matériel fourni à crédit et d'un ou plusieurs animaux de trait (si nécessaire) ;
- avoir obtenu un certain niveau de production qui permet d'espérer que le matériel acquis à crédit sera réellement utilisé ;
- disposer d'une autre source de revenus ou de biens matériels (cheptel, vélo, revenus extra-agricoles) permettant de rembourser le crédit, en cas de contre-temps majeur (maladie, sécheresse, inondation).

Le participant doit être reconnu par le groupe comme quelqu'un d'ouvert aux conseils techniques et bon payeur (expérience positive de remboursement d'autres crédits accordés par l'association). Normalement, l'annuité à payer ne devra pas excéder plus de 25 % de la marge brute prévisionnelle de l'exploitation. Le crédit, d'une durée de trois ans, sans année de moratoire, fait l'objet d'un contrat écrit et d'une décision du conseil d'administration de l'association Tin Tua.

En 1999, l'association a entrepris des pourparlers avec la Caisse nationale de crédit agricole (Cnca) pour lui confier la gestion des nouveaux crédits. Après un accord verbal pour des crédits individuels, garantis par l'association, la Cnca est revenue sur sa parole et a exigé un dépôt de garantie correspondant à 100 % de la valeur des crédits. A ces conditions, l'association a préféré gérer elle-même les 254 nouveaux crédits d'équipement. Dans l'avenir, elle compte passer tout de même par la Cnca, en appliquant la formule de caution solidaire, l'autre option proposée par la Cnca, mais pour laquelle il n'y a avait plus assez de temps en 1999 pour l'organiser.

Le carnet d'exploitation

Le support pédagogique introduit pour l'appui-conseil en équipement, suivi ou non d'une demande d'attribution d'équipement à crédit, est le carnet d'exploitation. Ce carnet se présente comme un ensemble de tableaux dans lesquels les principales données sur l'exploitation sont enregistrées :

- les caractéristiques de la structure d'exploitation et des systèmes de culture pratiqués ;
- les résultats technico-économique obtenus ;
- l'assolement prévisionnel pour la campagne agricole à venir ;
- les propositions d'équipement du producteur avec le détail des calculs prévisionnels de surface cultivée et de revenus, ainsi que le montant du crédit d'équipement et les annuités correspondantes.

En 1999, le carnet a été complété par un tableau pour le conseil d'équipement (annexe 1) et un tableau récapitulatif. Le carnet d'exploitation a été rédigé en gourmantchéma et en français lors de la première session de formation. Il s'est inspiré d'un carnet établi en dioula pour la zone cotonnière du Burkina (FAURE *et al.*, 1996) et a été adapté aux besoins spécifiques de l'appui au passage de la culture manuelle à la culture attelée. Le carnet sert également de support pédagogique pour l'introduction et le suivi de techniques culturales d'intensification qui devront aller de pair avec les actions sur l'équipement. Pour les raisons déjà indiquées, l'élevage n'occupe pas une place importante dans le carnet et plus globalement dans la démarche. Avec l'évolution des interventions de l'association Tin Tua, il sera certainement souhaitable d'étendre le programme à des actions d'intensification de la production animale, comme l'embouche ovine, porcine et bovine. Le carnet pourra alors être complété pour servir de support à ces actions.

Afin de pouvoir examiner la situation d'une exploitation dans le but d'un appui-conseil en équipement, il faut valoriser les données recueillies en présentant aux chefs d'exploitation ses résultats technico-économiques (rendements et marges) par campagne agricole, type de culture, etc.

Les différentes étapes du programme d'appui

Une seule semaine était insuffisante pour former les animateurs à l'utilisation du carnet. Une formation complémentaire de trois jours a été organisée. A la suite de ce complément de formation, les groupes de paysans se sont mis au travail, et fin avril 1998 les carnets remplis des 88 participants étaient disponibles

pour analyse lors d'une séance de formation/animation. Un dépouillement rapide a été fait sur place, ce qui a permis d'examiner tous les dossiers de demande de crédit. Ce travail a été effectué par des commissions composées de trois membres de *diéma* différents. Au total, 19 demandes de multiculteurs asins et 16 demandes de houes manga ont été retenues (tabl. II).

Lors de cette même séance, le programme des actions techniques de la campagne 1998 a été défini. Il comportait plusieurs volets :

- formation aux techniques de culture attelée ;
- réalisation de champs de confirmation pour lesquels les techniques culturales sont appliquées dans leur ensemble (notion d'itinéraire technique) ;
- mise en place et application des intrants pour les champs de confirmation (semences, engrais) ;
- multiplication de semences de deux variétés de maïs (KPB et SR22) et d'une variété d'arachide (TE3) ;
- évaluation des résultats, estimations des rendements, récupération des crédits.

Les formations sur les techniques culturales ont été réalisées en mai et juin au cours de deux passages d'une demi-journée chacun dans les sept villages retenus. L'application des techniques s'apprend en premier lieu au champ de confirmation, qui correspond au dispositif et aux principes de gestion suivants :

- le champ doit appartenir à l'un des participants (il ne s'agit pas d'un champ collectif ou de groupement) ;
- sa superficie est assez grande pour être significative (0,25 ha pour le maïs, 0,10 ha pour l'arachide) ;
- les participants s'engagent, sur ces superficies limitées, à appliquer l'ensemble des techniques culturales et des intrants préconisés.

Pour ce dernier critère, il s'agit des éléments suivants : travail du sol, sarco-binages, buttage ; semences améliorées, densité de semis et écartements (les semences seront remboursées en nature, en double quantité) ; fumure organique sur maïs, engrais minéral fourni sur crédit de campagne (remboursable en espèces ou en nature sous forme de semences) ; évaluation des résultats (calendrier cultural, quantités d'intrants utilisées, rendement).

Outre leur rôle dans la formation technique et la démonstration, les champs de confirmation ont servi à multiplier les semences certifiées, difficiles à acquérir, pour constituer des stocks de « semences maison », non certifiées mais obtenues dans des conditions de production assez favorables. Ce stock, constitué en 1998, a permis à l'association de satisfaire les demandes en semences améliorées de maïs des 45 groupes participant au programme de conseil en 1999.

Fabrication locale et artisanale des équipements

Les vingt multiculteurs asins ont été fabriqués par deux artisans-forgerons de la zone, sous la supervision du Pama. Pour des raisons de calendrier, les vingt houes manga ont été achetées chez des artisans de Ouagadougou. En 1999, cette expérience a été reconduite et a concerné 254 matériels de culture attelée fabriqués par sept artisans de la zone. La supervision a été assurée par le projet « artisans burkinabé » qui dispose d'une antenne à Fada N'Gourma. Malgré une taxation de la matière première de moitié plus élevée que pour l'usine de l'Etat, les artisans parviennent à fabriquer des produits de même qualité, à des prix plus bas (PRIMO, 1998).

L'évaluation de la première année d'intervention

Lors des missions d'appui-suivi réalisées par le Pama pendant la campagne agricole 1998, on a pu constater que les formations en techniques culturales ont été très utiles, mais insuffisantes, notamment en l'absence de formation sur le dressage des animaux de trait. Le dispositif des champs de confirmation s'est avéré un succès et mériterait d'être renforcé et maintenu pendant plusieurs années. L'évaluation des résultats a été partielle, notamment à cause du retard dans l'introduction d'une méthode uniforme d'évaluation des rendements des cultures et la mise en place de fiches « calendrier agricole » bien

adaptées. Le remboursement des crédits d'équipement et d'intrants agricoles s'est bien passé grâce à l'expérience antérieure de l'association Tin Tua dans ce domaine. Il en est de même pour l'achat de maïs et d'arachide sous forme de semences maison. La commande de matériel par l'association auprès des artisans de leur zone d'intervention constitue l'amorce d'une coopération locale intéressante, surtout si dans l'avenir on pouvait y associer la Cnca, qui commence à s'intéresser à la production artisanale d'équipements de culture attelée.

La poursuite du programme en 1999 et les premiers enseignements

Après les premiers résultats obtenus en 1998, l'association Tin Tua a voulu rapidement étendre le programme à l'ensemble des 45 *diéma*. Pour ce faire, elle a mis en place, dès septembre 1998, une procédure de sélection, parmi ses membres, de 45 paysans-animateurs, résidant dans les *diéma* où ils interviendront comme prestataires de service. La plupart des personnes retenues, dont sept femmes, ont déjà occupé des fonctions au sein de l'association dans le cadre du programme d'alphabétisation ou dans les organes dirigeants. Elles sont toutes solidement installées dans leur milieu et pour la plupart sont chef d'exploitation ou actif principal au sein de l'exploitation de leurs parents. Elles reçoivent une indemnité correspondant à sept mois de travail par an (six mois en saison sèche et un mois en saison des pluies). Elles sont encouragées à poursuivre leurs activités agricoles comme les années antérieures.

En 1998-1999, la priorité a été donnée à la formation de ces 45 paysans-animateurs à la méthode « conseil de gestion » mais aussi sur les techniques agricoles et l'animation de groupe. Les deux premiers aspects étant couverts par le Pama, durant 10 semaines de formation et 6 semaines de missions d'appui-suivi.

La mise en œuvre de ce programme a permis d'apporter un certain nombre d'améliorations aux supports pédagogiques élaborés en 1998. Les procédures testées en 1998 ont été améliorées et mieux formalisées en 1999. Trois tableaux de suivi-évaluation des champs de confirmation ont été élaborés et mis en place dans les délais.

En multipliant par neuf le nombre de paysans participant au programme, de nouveaux problèmes sont apparus au cours de la campagne agricole 1999, notamment pour la mise en place des intrants et des crédits d'équipement. Les animateurs ont passé beaucoup de temps en formation, ce qui a limité le temps consacré à l'appui-conseil à leurs collègues paysans. Malgré ces défauts, les réalisations de 1999 sont prometteuses et constituent une base méthodologique et de références techniques qui devra être consolidée dans les années à venir. Compte tenu de la faible expérience de l'équipe de coordination et des paysans-animateurs, l'association Tin Tua aura encore besoin d'appuis extérieurs pour mener à bien ce programme, l'améliorer et l'évaluer. La mise en place d'une base de données sur le fonctionnement des exploitations agricoles concernées par le programme en 1999 permettra un suivi-évaluation pluriannuel qui pourrait constituer un instrument intéressant pour la validation de la méthode « conseil de gestion aux exploitations agricoles », dans un contexte agro-économique *a priori* peu favorable aux changements. La culture attelée est un acquis dans les zones de production cotonnière. Maintenant, l'effort doit porter sur la mécanisation de l'agriculture dans les régions où il n'existe pas actuellement de services d'approvisionnement en intrants et en équipement et de crédit agricole.

Références bibliographiques

Association Tin Tua, 1997. Plan d'actions quadriennal 1998-2001. Fada N'Gourma, Burkina, ATT, 43 p.

FAURE G., KLEENE P., OUEDRAOGO S., 1997. Conseil de gestion aux exploitations agricoles dans la zone cotonnière de l'ouest du Burkina Faso, rapport de synthèse recherche-développement, 1993-1995. Montpellier, France, INERA/CIRAD, 52 p.

KLEENE P., 1996. L'expérience du conseil de gestion dans l'ouest du Burkina Faso. In : *Dossiers de l'Inter-Réseaux Développement rural* n° 1, Conseil en gestion pour les exploitations agricoles d'Afrique et d'Amérique latine, p. 31-48. Paris, France, Inter-Réseaux.

KLEENE P., 1997. Socio-economic aspects of mechanisation of family farms in Sub-Saharan Africa : Past experiences, new challenges. Keynote paper for the International workshop of mechanisation strategies for sustainable agricultural development, Ouagadougou, 24-29 November 1997. Ouagadougou, Burkina, DPV/Pama, 9 p.

REBUFFEL P., KLEENE P., OUEDRAOGO S., FAURE G., 1996. Apports de la recherche sur les systèmes de production à l'élaboration d'une méthode de conseil aux exploitations agricoles. Communication au deuxième symposium de l'AAFSRET, Ouagadougou, Burkina, 21-23 août 1996, 16 p.

SANOGO B., MUNGROOP R., KLEENE P., 1989. Le passage de la culture manuelle à la culture attelée bovine : stratégie mise au point dans les villages de Yaban-Djirigorola en zone Mali-Sud. *Les Cahiers de la Recherche-Développement*, 21 : 73-86.

VERBEEK K., SANOGO B., KLEENE P., 1986. The FSR & D. Extension linkage : Experience from Mali. FSR Symposium, Kansas State University, Kansas, USA, 1986, 15 p.

Annexe 1. ATT/DPV/PAMA (13)

(Conseil d'équipement et de crédit)

Code : / / / / / / / /

O Koadano (Chef d'exploitation) : _____

Daali : _____ Porovensi : _____ Diema : _____ Sonne n° _____ Tundikoa : _____ Dogu : _____

(Date) _____ (Province) _____ (Zone) _____ (Animateur) _____ (Village) _____

1. CONSEIL D'EQUIPEMENT. Critères : actifs champs : _____ Superficie totale : ha _____ Superficie / actif : ha _____

TRACTION ASINE						Type actuel / observation	TRACTION BOVINE						Type actuel / observation
Type	Anes	CH-6	Sarcleur	Butteur	Tombereau		Type	Bœufs	CH-9	Sarcleur	Butteur	Charrue	
1	0	0	0	0	0		7	0	1	0	0	0	
2	0	1	0	0	0		8	2	1	1	0	0	
3	1	1	1	0	0		9	2	1	1	1	0	
4	1	1	1	1	0		10	2	1	1	1	1	
5	2	1	1	1	0		11	4	1	1	1	1	
6	2	1	1	1	1								

Proposition du participant : _____

Nouvelle proposition : _____

2. CONSEIL DE FINANCEMENT / CREDIT.

Critère autosuffisance alimentaire, couverture 1997/98 : Bonne / Moyenne / Mauvaise

Couverture 1998/99 : Bonne / Moyenne / Mauvaise

Réf. Tableau 11 : Ressources disponibles : k _____ (100 %) Crédit d'équipement Ressources attendues : k _____ (100 %)

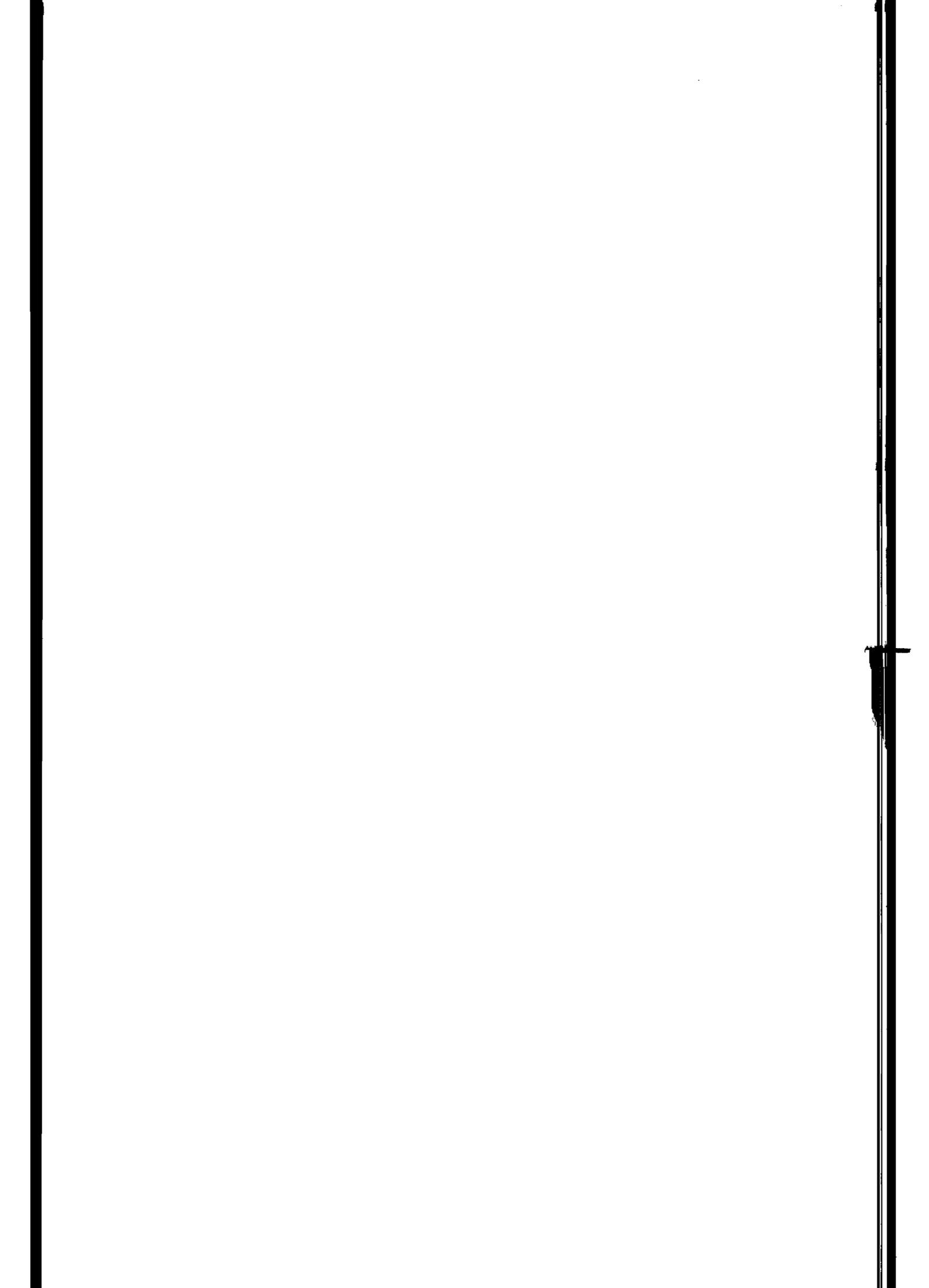
Achat au comptant % : k _____ (___ %) Annuité à payer % : k _____ (___ %)

Solde k _____ Solde k _____

Conseillé / déconseillé (motifs) : _____ Conseillé / déconseillé : _____

Les systèmes
d'information locaux





Réflexions sur la notion de système local de connaissance à partir de projets de recherche, formation et développement en Amérique latine

CHRISTOPHE ALBALADEJO

Inra-sad, BP 27, 31326 Castanet-Tolosan

Résumé. *Réflexions sur la notion de système local de connaissance à partir de projets de recherche, formation et développement en Amérique latine.* Cette communication s'interroge sur le sens et l'utilité de la notion de système local de connaissance dans le cadre d'une action de développement ou de conseil technique, à partir de recherches menées dans des exploitations agricoles familiales en Amazonie et dans la pampa argentine. Il s'agit de montrer l'existence d'un espace socio-technique local en Amazonie et l'importance de sa prise en compte dans toute intervention de développement, de valider cette approche dans un espace très différencié socialement et très relié aux marchés et à la ville (cas de la pampa), enfin de débattre sur la nécessité d'élargir la notion de système local de connaissance au-delà d'une vision ruraliste, « localiste » et immédiate de l'activité agricole.

Mots-clés : localité, connaissance, développement local, savoirs locaux, Argentine, Amazonie.

Introduction

De nombreuses recherches menées par les organismes de recherche et de développement agricole visent à dépasser les méthodes d'innovation en agriculture élaborées dans le sillage de la révolution verte, dont le constat d'échec auprès des « agriculteurs familiaux »¹ (SIMMONDS, 1984) a été établi. Ces recherches, dénommées *Farming Systems Research and Development* ou recherches systèmes en agriculture, s'appuient sur l'étude du fonctionnement des systèmes de culture ou de production en conditions réelles et concernent généralement les agriculteurs exclus du processus de modernisation impulsé par les appareils officiels de recherche et de développement (CHAMBERS et JIGGINS, 1987). Progressivement, on s'est rendu compte que la connaissance est une activité sociale (ROLING, 1992) et que la dimension sociale de l'activité agricole apparaît à l'échelon local. Cela a conduit à des travaux visant la participation des agriculteurs dans le processus même de recherche (FARRINGTON et MARTINS, 1990). Il n'est plus possible de proposer des innovations ou d'établir des références techniques sans se référer non seulement à des conditions réelles de production, mais aussi aux systèmes locaux de connaissance qui sont censés les évaluer, les adapter et finalement les adopter (RICHARDS, 1985 ; WARREN, 1991).

¹ Ces agriculteurs définis par la négative reçoivent diverses dénominations : petits agriculteurs, agriculteurs familiaux, agriculteurs pauvres, *resource-poor farmers*, *small-scale farmers*, etc.

La question des systèmes locaux de connaissance agricole est donc née de l'histoire des difficultés et des représentations des appareils de recherche et de développement avant d'être une réalité sur le terrain. Quelle est l'utilité de cette notion ? Et d'abord quelle est sa réalité, notamment sur des terrains qui ne sont pas empreints d'une longue histoire agricole et qui seraient protégés dans leur « localisme » par un faible contact avec les tendances de la « globalisation » ?

Les espaces ruraux de l'Amazonie brésilienne et de la pampa argentine apparaissent d'emblée comme des défis à l'hypothèse d'un système local de connaissance en agriculture. En effet, même si ces terrains sont totalement différents quant au milieu naturel et bioclimatique et quant à l'histoire du peuplement humain ainsi que les types d'exploitations, le milieu socio-économique et politique, etc., ce sont des zones de colonisation récente (moins d'un siècle dans la pampa à quelques années seulement pour beaucoup de localités d'Amazonie dont la colonisation est en cours). De plus, il s'agit d'espaces fortement reliés aux villes et parfois même, depuis leur colonisation, à des marchés lointains comme ce fut le cas pour la pampa. Enfin, la différenciation sociale dans l'agriculture fait coexister, dans des relations souvent conflictuelles mais toujours plus étroites qu'elles ne paraissent à première vue, des exploitations familiales diverses avec de grands domaines d'élevage ou d'agriculture dont les aires d'influence dépassent largement le cadre de la localité.

Sur ces deux terrains nous avons dirigé des recherches sur la dimension locale des processus de changement affectant l'activité agricole (CITTADINI, 1993 ; SILLI, 1996 ; SANTOS DE ASSIS, 1998 ; ALBALADEJO et TULET, 1998). Ces travaux se sont attachés à décrire, autour de l'activité agricole, les pratiques sociales localisées et à repérer les différentes arènes sociales (OLIVIER DE SARDAN, 1995) dans lesquelles interviennent les agriculteurs lorsqu'ils ont à produire des changements dans leurs activités. Avec la dimension locale, nous sommes en général dans le domaine du quotidien et non dans celui des stratégies d'organisation. Les liens sociaux (qui se créent en partie dans les interactions quotidiennes) ne sont donc pas issus d'abord d'un calcul conscient des agents sociaux. Cette position théorique a des répercussions directes sur le recueil des données en entretien : nous n'attendons en effet nullement que les personnes interviewées aient une quelconque théorie sur leurs échanges sociaux, ni qu'elles soient en mesure d'en élaborer une au cours de l'entretien. A l'opposé, nous ne considérons pas que ces liens résultent de la seule nécessité de coopérer, autrement dit nous ne cherchons pas à décrire ces liens comme étant issus de solidarités dans l'urgence ou de nécessités dues à une simple proximité quotidienne. Cela n'interdit en rien que le lien social puisse être vu comme faisant partie de stratégies sociales, mais alors au sens de Bourdieu et non de Crozier.

La formation d'espaces socio-techniques locaux

Lorsqu'on travaille sur la dimension locale des relations sociales, on fait immédiatement face à une multitude de représentations sociales qu'il faut à la fois enregistrer et comprendre, mais surtout dépasser si l'on ne veut pas en rester à des images peu cohérentes entre elles et éloignées parfois de la réalité des pratiques (surtout lorsque ces représentations portent sur les pratiques des autres...). En Amazonie, ce sont d'abord les représentations du chercheur qui tentent de s'imposer car celui-ci ne peut les contenir au cours de l'immersion (ne serait-ce qu'un simple contact) dans une réalité agraire qui a tendance à se mettre en scène, face à un étranger, mise en scène qui tient autant à la façon dont les ruraux se présentent à un citadin qu'aux images que le chercheur attend implicitement de cette réalité. Celle-ci se présente souvent comme une vie campagnarde et villageoise, relativement isolée du monde et de la ville, soumise au rythme de la nature ; parfois aussi sous la forme d'existences isolées ou même à l'abandon lorsqu'elles sont en apparence privées de ce « lien social local ».

Par ailleurs, le milieu syndical et celui du développement disposent d'une série de représentations de la vie sociale locale dont une partie se cristallise autour de la notion de *comunidad*. Celle-ci est issue des *comunidades eclesíásticas* de base de l'Église catholique et elle a fini par prendre un sens plus général de « communauté rurale » tant dans les discours des syndicalistes (souvent anciens leaders de *comunidad*) et des agriculteurs que dans ceux des agents de développement et des chercheurs. On relève également le terme de *localidad* (localité) qui est employé par les chercheurs et les techniciens de façon plus large que celui de *comunidad* et qui a tendance à réifier le niveau local d'organisation des familles agricoles. Pourtant, la plus grande confusion règne lorsqu'il nous faut préciser ces notions sur le terrain : lorsqu'on

ne parle pas strictement d'une « communauté » approuvée officiellement par l'Eglise catholique, on ne sait plus très bien ce qu'est une *comunidade*, où elle s'arrête, qui en fait partie ou non, et surtout en quoi elle consiste, en termes de pratiques sociales, au-delà des aspects religieux. Là encore, avec le développement des confessions protestantes, une grande confusion existe, les mêmes familles pouvant appartenir à différentes Eglises... Un cliché voudrait toutefois que ces liens locaux, forts au moment de l'installation initiale sur des terres vierges et lors des luttes agraires, se distendent ensuite, aboutissant à la fragmentation puis à l'éclatement de la *comunidade* et enfin à l'irréversible arrivée des grands *fazendeiros* rachetant les terres aux exploitants familiaux à vil prix. Qu'en est-il exactement ?

En s'attachant à l'observation minutieuse, dans quatre « localités » (fig. 1), des relations qui sont sollicitées pour la mise en œuvre des activités agricoles, nos travaux ont cependant bien mis en évidence l'existence de réseaux très denses entre familles d'agriculteurs, fondés sur des relations intenses et structurées autour de l'activité agricole. Ces relations sont intenses car elles sont globalement fréquentes et souvent essentielles dans la réalisation des travaux agricoles, elles sont structurées également car, loin d'être nouées au hasard des rencontres ou des proximités spatiales et/ou sociales, elles construisent un espace socio-technique local dans lequel prennent sens des comportements, des opportunités, des marges de manœuvre et donc des stratégies. Dans cet espace socio-technique local, une autre catégorie d'acteurs joue un rôle, celle des agriculteurs qu'on ne peut pas considérer comme « familiaux », à savoir les « *fazendeiros* » et les « *agricultores remediados* » (agriculteurs aisés ; VELHO, 1981). Ils offrent du travail salarié à certains exploitants ou à leurs fils, ils mettent du bétail en pension, ils sont des intermédiaires avec certaines instances politiques, etc.

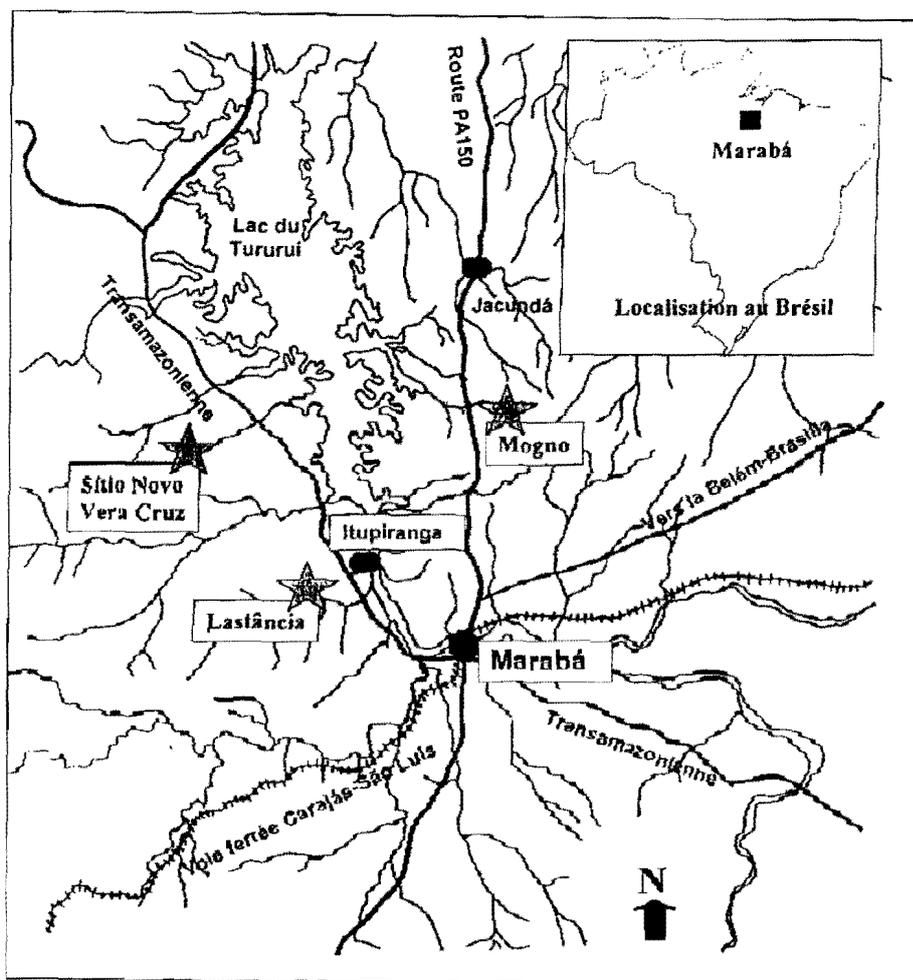


Figure 1. Emplacement des sites de recherche dans la région de Marabá.

Le tableau I donne un aperçu des types de relations qui sont établis entre agriculteurs (pour en avoir une idée plus précise, on se reportera aux travaux de I. Veiga ou de W. Santos de Assis). Ce sont les relations mentionnées par les chefs de famille (des hommes dans la majorité des cas) qui ont été relevées ; il manque donc l'ensemble des relations dont pourraient faire part les femmes. Elles feront l'objet de prochaines recherches qui, selon nos observations éparpillées dans ce domaine, devraient confirmer la cohérence locale des pratiques sociales.

Tableau I. Les formes d'échange de travail non payées dans les localités de Sítio Novo et Vera Cruz (Amazonie orientale). Source : I. Veiga et C. Albaladejo.

Troca de diária

La troca de diária est un arrangement de personne à personne, où on se met d'accord pour échanger un jour de service avec une autre personne. Le créancier invite, un certain temps à l'avance, le débiteur à rembourser sa diária en faisant un certain travail tel prochain jour. Si le débiteur est pris ce jour-là (la bienséance demande que cela soit justifié de façon convaincante), il faut se mettre d'accord sur une autre date. Il serait très mal vu que le créancier soit trop insistant dans son effort de se faire rembourser. En revanche, il est de bon ton de la part du débiteur de se montrer désireux de payer sa dette.

Mutirões

Le terme mutirão désigne en général un travail à plusieurs selon différentes modalités :

- Mutirão pour la collectivité

Il s'agit d'un groupe d'agriculteurs qui se réunit pour réaliser un travail quelconque pour la collectivité, comme par exemple réparer la route ou construire une chapelle. Sa fréquence n'est pas sans rapport avec le degré d'organisation du groupe. Ils sont beaucoup plus fréquents à Sítio Novo qu'à Vera Cruz (à Vera Cruz, la route a été réparée exclusivement par la famille du n° 29). A Sítio Novo, ce type de mutirão est mis au point le dimanche après le service religieux.

- Mutirão pour les malades

Le groupe local se réunit pour aider quelqu'un qui est malade. Cela peut avoir un caractère d'urgence, comme par exemple transporter un malade gravement atteint, ou être destiné à faire avancer les travaux de la roça du malade. C'est un type de mutirão qui fonctionne généralement bien, même entre groupes différents (par exemple, les gens de Sítio Novo qui sont allés aider pour la roça du n° 29 ou du n° 12B). Ce genre de mutirão ne génère pas d'obligation de remboursement.

- Mutirão festif

C'est le mutirão à strictement parler. Un agriculteur qui veut faire avancer un travail quelconque organise un bon repas (avec de la viande bovine et de la cachapa) et invite les autres à effectuer une tâche donnée. Normalement, il ne crée pas d'obligation de remboursement de l'organisateur envers chacun des participants, mais simplement une obligation à participer à des mutirões de même type organisés par eux. Il y a des variantes, comme le roubo (littéralement, le vol, du travail à réaliser s'entend...) organisé par les Baianos, dans lequel le caractère de fête est accentué.

Ce genre de mutirão n'est pas organisé très souvent à la Gleba 9. C'est surtout la famille du n° 29 à Vera Cruz qui le pratique.

- Mutirão-troca de dias

On invite un groupe d'agriculteurs à participer à une tâche. Il faut un bon repas, mais pas forcément un repas de fête, la cachapa est bienvenue, mais pas nécessaire (en tout cas pas en grande quantité). Ce mutirão n'a pas un caractère de fête et les journées de travail fournies sont comptabilisées, c'est-à-dire qu'il est créé une dette claire de l'organisateur envers chacun des participants. Le remboursement est négocié de la façon décrite pour la troca de diária.

Il semble être en fait une évolution du mutirão festif vers une version plus « pragmatique ». Apparemment, le mutirão-troca de dias a la même signification que l'adjunto, mot des maranhenses. Souvent, les agriculteurs comprennent ou utilisent le mot mutirão comme synonyme de mutirão-troca de dias. C'est une forme d'échange de travail très utilisée à Sítio Novo, et apparemment aussi à Vera Cruz, surtout dans la famille du n° 29.

Sur la frontière agraire amazonienne, il est impossible de s'installer dans les conditions initiales que connaissent la plupart des agriculteurs familiaux sans mobiliser l'aide des voisins pour défricher, construire sa maison, effectuer certaines récoltes, se procurer des semences, etc. Mais ces relations se poursuivent et se diversifient avec l'ancienneté de la colonisation. VEIGA (1999) a décrit l'enjeu que constitue cet espace de relations, même après la période de l'installation, pour la conduite de l'exploitation, certes, mais aussi pour des stratégies d'accumulation et de différenciation sociale. Répétons-le, il ne s'agit pas de « stratégies d'organisation » conscientes ou susceptibles de le devenir en les révélant. Elles sont au contraire un jeu social qui s'ignore en tant que tel et qui, pour le rester, doit procéder à un constant travail d'euphémisation des rapports sociaux dans ce qu'ils ont d'inégaux ou de contraints (BOURDIEU, 1980).

Cette euphémisation passe notamment par le langage de la parenté ainsi que l'ont brillamment montré SCHIAVONI et ARAUJO (1997) dans l'une des localités d'étude, Sítio Novo, dont l'ensemble de la cohésion sociale va de pair avec une pratique et une rhétorique de la parenté. Ces auteurs ont d'ailleurs montré, dans le cas de cette localité de quinze ans seulement d'ancienneté, que ce n'est pas la parenté qui fonde le lien social local, comme nous le croyions, mais bien l'inverse (dont les mariages ne sont qu'un élément parmi d'autres, avec notamment le choix des parrains et de façon générale les réinventions locales des pratiques de la parenté ainsi que des discours sur celle-ci). Enfin, cette euphémisation passe également par le langage de l'honneur, de la dette, de la confiance, etc.

Nous avons ainsi montré (ALBALADEJO et VEIGA, 1997) qu'il existe une grammaire locale des relations sociales et que celle-ci est issue à la fois de l'histoire (et donc des *habitus*) conjuguée des groupes sociaux et des individus qui se rencontrent dans ces localités agraires mais aussi d'une morphologie des échanges dans l'espace social local. La figure 2 montre la forme des réseaux de coopération technique (échanges de travail, d'outils, de terres et d'animaux) dans deux *localidades* voisines en Amazonie : Sítio Novo et Vera Cruz. Les formes des réseaux sont très différentes dans ces deux localités. On y observe d'abord ce que nous avons appelé, dans un travail portant sur une autre frontière agraire (en Argentine, à Misiones ; ALBALADEJO, 1994), des unités socio-spatiales également appelées groupes de parenté directe dans le travail avec I. Veiga. Les unités socio-spatiales sont des groupes d'exploitations qui présentent trois caractéristiques. Elles ont à la fois des liens de parenté (généralement père-fils ou gendre ou entre frères), elles ont de fréquents et intenses échanges de travail non payé et enfin leurs lots de colonisation forment un ensemble spatial disposé de façon stratégique par rapport aux lieux de sociabilité de la petite localité où ils se trouvent (proches des voies d'accès principales, de l'école ou de l'église, ou d'un atelier de transformation de la canne ou du manioc). Leurs échanges de travail obéissent plus à une économie domestique qu'à une économie du don (ALBALADEJO, 1994).

En fait, tous les groupes de parenté directe ne sont pas des unités socio-spatiales. Comme le montrent les figures 2a et 2b, seuls les groupes de parenté directe de Lico, Lino, Nona à Sítio Novo et celui de Clem à Vera Cruz fonctionnent en interne comme des collectifs de travail et ont une position centrale dans les réseaux locaux ; ils peuvent donc être considérés comme des unités socio-spatiales. Celles-ci ont l'avantage de la quantité de main-d'œuvre familiale disponible globalement et d'une position spatiale non excentrée dans les réseaux de chemins et les lieux de la sociabilité locale². Elles ont une véritable fonction d'« animation » de la vie sociale et technique locale en ce sens qu'elles seules sont en mesure d'organiser de grands chantiers de travail en commun pour avancer les travaux de tel ou tel exploitant mais aussi au service de la communauté (monopolisant en cela les symboles de ce que doit être cette localité, tant dans ses limites ou sa composition sociale que dans la réalité des réalisations communes). Nous avons pu montrer que ces unités socio-spatiales, parce qu'elles sont les plus à même de participer aux échanges de coopération technique entre exploitations, ne sont pas en reste quant à leur capacité à mettre à profit les ressources en travail disponibles localement...

² Ces positions géographiques ne sont d'ailleurs pas une donnée de la nature, mais en grande partie, quoique non exclusivement, une construction sociale de ces groupes : l'école est par exemple sur le lot du patriarche de ces familles (c'est le cas à Sítio Novo pour le lot de Lico et à Vera Cruz pour le lot de Clem) et les chemins principaux y passent. Il serait ingénu d'y voir un hasard de la géographie... bien que nous ayons constaté des positions spatiales peu avantageuses d'un point de vue physique pour certaines de ces unités socio-spatiales à Misiones, en Argentine, et qu'elles en aient été gênées dans leurs stratégies sociales locales.

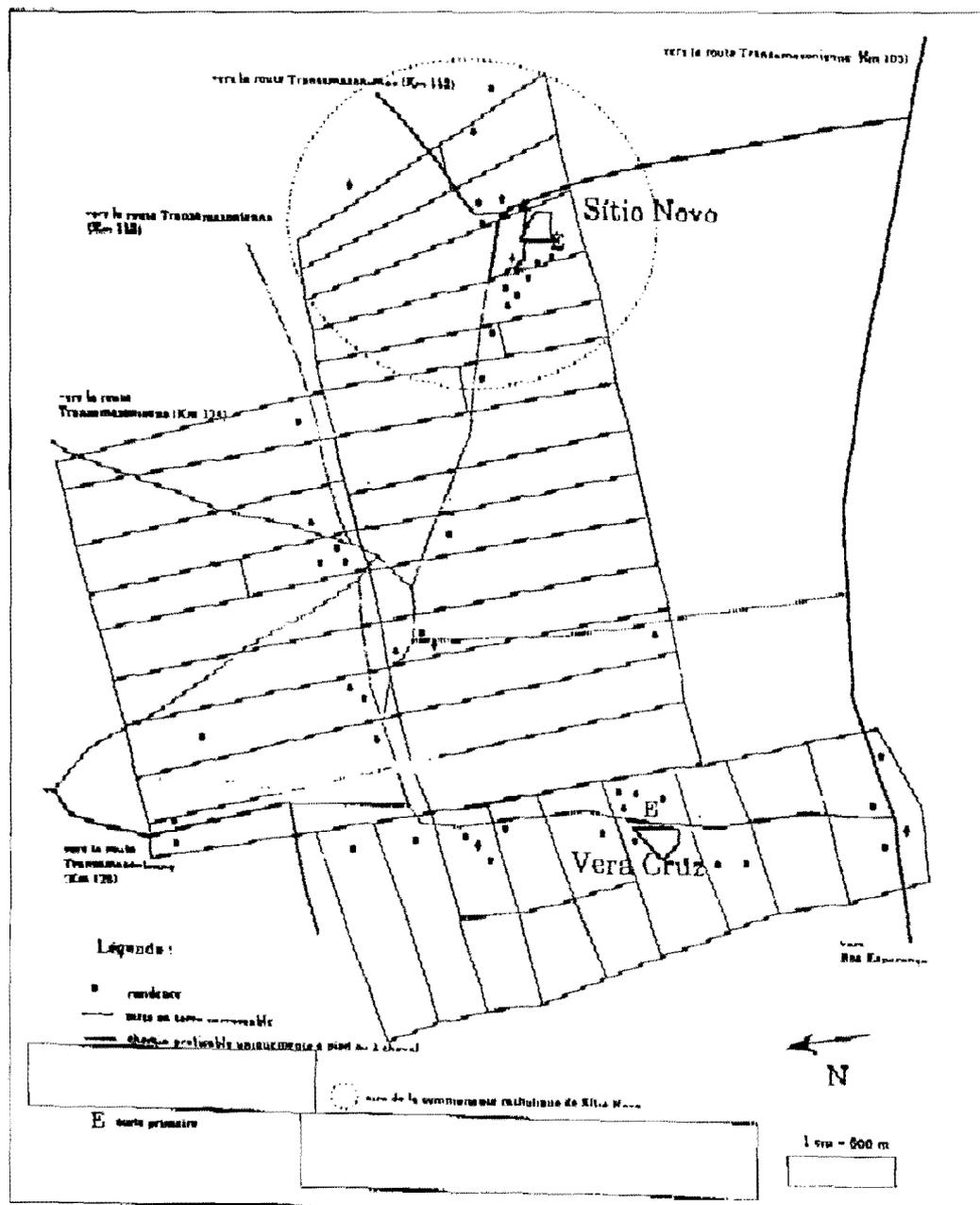


Figure 2a. Carte des lots de Sítio Novo et Vera Cruz

On ne peut réduire le comportement social des unités socio-spatiales à des stratégies d'exploitation de la force de travail locale. Les recherches de VEIGA (1999), s'intéressant notamment à la relation de *moradia*³ – pour laquelle il est plus difficile d'euphémiser le contenu réel de la relation que dans le cas où il existe un lien de parenté ou une « dette sociale » générée dans l'espace social local –, montrent combien il est important pour certains exploitants familiaux, dans un but d'accumulation, de s'attacher une force de travail à leur profit. L'avantage de générer une dette sociale (un « capital social » selon l'expression de Bourdieu) est de pouvoir diminuer l'incertitude sur la capacité à capter de la force de travail, en tout cas aux moments clés du cycle agricole et de la vie de l'exploitation.

³ La *moradia* est une relation où un exploitant familial occupant ou propriétaire d'un lot de colonisation autorise un exploitant sans terre à construire sa maison sur son lot et à en cultiver une partie en échange de services. C'est la stratégie à Sítio Novo de Noná qui, n'ayant pas d'enfant ni de frère, n'a guère d'autre choix.

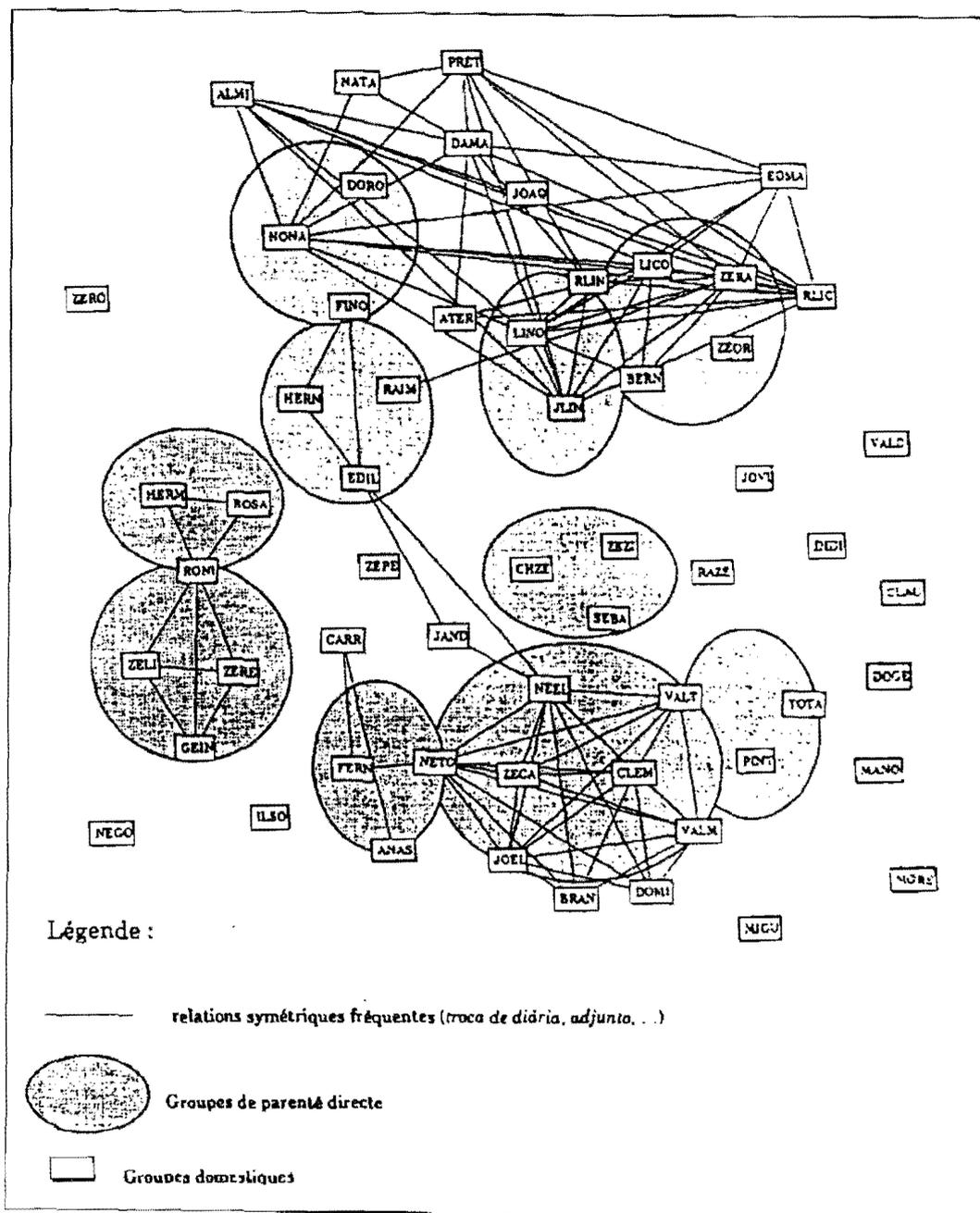


Figure 2b. Carte des relations de coopération économique fréquentes entre familles (extrait de I. Veiga, thèse en cours).

Au-delà du fait que les familles de Sítio Novo sont originaires du Maranhão et celles de Vera Cruz de la Bahia, les morphologies des relations locales induisent des grammaires des échanges différentes à l'échelle locale. A Vera Cruz, peu de relations de coopération technique et économique se nouent en dehors d'une relation avec l'unité socio-spatiale de Clem. C'est différent à Sítio Novo où les échanges occasionnels ont plus de possibilité de diversification du fait de l'existence de plusieurs unités socio-spatiales et d'échanges réguliers dépassant largement les unités. Un « coup de main », un chantier occasionnel n'aura pas la même signification. I. Veiga montre que les modes de sollicitation de l'aide sont fort différents. Il y a ainsi des ambiances particulières qui peuvent varier considérablement selon la place d'une famille dans les réseaux socio-techniques locaux ; plus encore, il existe des fragments stabilisés de

réseaux (pour reprendre une expression de DODIER, 1995) disposant de « styles » particuliers d'échanges au niveau local. Ces fragments ne sont pas forcément des systèmes, dans la mesure où leurs objectifs et leurs limites ne sont pas clairs, mais ils constituent ce que nous avons appelé des espaces socio-techniques locaux.

On se rend compte que toute intervention de développement, toute innovation dans ces espaces sociaux locaux demande d'être en cohérence avec l'histoire des groupes sociaux et des individus qui les constituent et avec l'équilibre des rapports sociaux établis et des stratégies, même et surtout si on vise, par cette intervention, à les transformer... On conçoit également que, plus largement, la connaissance ne peut être envisagée de façon désincarnée, sans le contexte social où elle est mise en œuvre et prend sens. Son sens n'est pas seulement technique, il est social. Une référence technique n'est jamais neutre, son sens et ses enjeux lui sont donnés dans ce jeu local.

Une part importante des recherches effectuées en Argentine et en Amazonie a porté sur la caractérisation des savoirs locaux des agriculteurs et l'analyse de leur distance ou proximité avec les représentations et les préconisations des agents de développement et des chercheurs. Ce n'est pas l'objet de cette communication d'en rendre compte. Signalons toutefois qu'une autre part, également importante, de ces recherches portait – à l'image de ce qui vient d'être dit pour les relations sociales locales, au-delà d'une caractérisation standard des différences entre les représentations des agriculteurs (vus de façon générique) et celles des techniciens – sur le caractère local des connaissances de ces agriculteurs.

Nous avons pu mettre en évidence (VEIGA et ALBALADEJO, 1997) des différences importantes dans les représentations du temps et de l'espace entre les agriculteurs de la région de Marabá et celles issues de la science agronomique. Notamment, dans la gestion de leurs lots, les agriculteurs ne conçoivent pas des catégories d'espaces prédécoupées ; ils opèrent un ajustement entre les ressources disponibles à un moment donné et l'état du terrain, avec l'avancée des chantiers de défriche et de mise en culture, ce qui fait de la parcelle agronomique une notion peu pertinente pour dialoguer avec les agriculteurs. Ce qu'ils gèrent, c'est la force de travail dont ils disposent et non l'espace. L'espace du lot représente pour eux du temps (de travail investi ou à investir, des moments clés de réalisation de tâches, ou des mémoires d'opérations antérieures). Leurs repères principaux se situent dans le temps et c'est pourquoi le lot agricole serait mieux représenté pour eux par un calendrier que par une carte. CONDOMINAS (1974) montrait déjà comment les avancées sur la forêt fournissaient aux agriculteurs des hauts plateaux du Vietnam des repères temporels pour leurs actions.

Les travaux de I. Veiga vont plus loin et montrent qu'il existe des variantes techniques locales dans les savoirs des agriculteurs, et plus encore des systèmes de mise en valeur du milieu différents qui sont en fin de compte différents systèmes locaux de connaissance. Même dans le cas de deux localités voisines comme Sítio Novo et Vera Cruz, il met en évidence des différences, qui sont bien plus que des variantes, quant au rôle des cultures de bas-fond, portant sur l'importance relative des cultures de riz et de haricot et finalement deux rapports radicalement différents au milieu à travers notamment les temps de rotation des cultures, les modes de contrôle des adventices (fréquence des interventions et outils, etc.). Bien entendu, ces différences ne sont pas étrangères au fait que les agriculteurs de Sítio Novo sont originaires du Maranhão et ceux de Vera Cruz de la Bahia, mais I. Veiga montre que ces savoirs sont en grande partie des adaptations locales faites de mémoire partielle et d'emprunts sélectifs sur place.

Des innovations techniques comme un cahier des charges pour une exploitation rationnelle de la forêt à Sítio Novo, une nouvelle culture commerciale à Lastância (l'urucum, une plante produisant un colorant alimentaire) et des ruches à Mogno montrent l'intensité des réseaux de dialogue entre agriculteurs. Elles confirment, dans le sillage des travaux de DARRE (1985), que ces systèmes de connaissance sont en partie des réinventions sociales locales permanentes ; toute innovation qu'une action de développement cherchera à apporter au système de production de l'un de ces agriculteurs fera l'objet d'intenses échanges et négociations visant à sa transformation afin de la mettre en cohérence avec un système local de connaissance et avec une évolution de l'espace socio-technique local.

Des systèmes de connaissance qui s'entrecroisent au niveau local ?

Il existe ainsi un niveau local de mise en œuvre, de production et de reproduction des savoirs agricoles. Cela n'est pas propre à l'Amazonie. On le trouve sous une autre forme dans les espaces ruraux de la pampa dont les agriculteurs ont pourtant peu de choses en commun avec les producteurs familiaux de l'Amazonie. Dans la province de Buenos Aires, les agriculteurs familiaux peuvent exploiter entre 100 et 600 ha, intercalés souvent entre des exploitations plus grandes encore (*estancias*), alors qu'à Marabá les petites exploitations (entre 50 et 100 ha) ont tendance à se rassembler en « agrégats » de 50 à 300 familles, séparés entre eux par des *fazendas* ou de la forêt inexploitée. L'usage constant de la voiture et de la camionnette renforce le fait que les exploitants familiaux pampéens n'ont pas les mêmes occasions physiques de rencontres que dans les localités amazoniennes : il est parfois plus facile de rencontrer son voisin en ville... Un grand nombre d'exploitants familiaux ne vivent plus sur leur exploitation, mais en ville ou au village.

Par ailleurs, on ne trouve pas une différenciation sociale si polarisée qu'en Amazonie – encore qu'elle ne soit qu'une illusion : les *lavradores*⁴ d'un côté et les *fazendeiros* de l'autre. Elle est tout aussi importante, mais elle donne lieu à une grande diversité de catégories intermédiaires qui semblent autant de métiers différents pouvant tous coexister dans une même localité : le petit propriétaire, le fermier, le métayer, le gérant d'une exploitation, l'agriculteur-entrepreneur de travaux agricoles, etc. Il ne s'agit pas seulement de statuts fonciers différents, mais de rapports différents à l'outil de production (aux investissements, au temps, aux types de production, à la responsabilité) et surtout d'identités particulières (les gens se présentent comme étant des *productores* différents). Les agriculteurs dits familiaux sont loin d'être une catégorie homogène et en tout cas qui se considère comme homogène. Dans ce contexte, que signifie le concept de système local de connaissance ? Faut-il considérer ces catégories comme pertinentes pour produire des références techniques et des méthodes de développement différenciées ?

La notion même de localité est différente de celle de l'Amazonie. Dans nos travaux, nous repérons différents niveaux d'organisation (qui se superposent mais qui ne sont pas simplement emboîtés à la façon de poupées russes) en fonction des lieux de sociabilité des agriculteurs : le *paraje*, le village, la ville⁵. CITTADINI (1993), dans ses recherches menées dans le *partido*⁶ de Chascomus, en particulier sur le village de Lezama dans le bassin du Salado, à 150 km au sud de la ville de Buenos Aires, distingue nettement les agriculteurs ne vivant pas dans la localité, ou les grands producteurs extensifs de bovins (viande), et les exploitants vivant sur leurs exploitations ou à Lezama. Plus tard, SILI (1996) proposera un moyen plus efficace de distinction en centrant son analyse sur les lieux de sociabilité : les « producteurs de la ville » sont pour lui des producteurs – que ceux-ci vivent ou non sur leurs exploitations, au village ou à la ville – qui centrent leurs relations sociales sur le milieu urbain. Ces deux catégories (producteurs de la ville, pour reprendre cette expression paradoxale mais efficace, et les autres) participent, selon R. Cittadini, de deux systèmes de connaissance différents, avec des référents techniques et sociaux différents quoique en interrelation. Ils participent de deux espaces socio-techniques différents, pour reprendre la notion illustrée par le cas de l'Amazonie ; ce que confirme leur différenciation globale en fonction de leurs capitaux symboliques (économique, social et culturel).

Les agriculteurs centrant leurs relations sur Lezama ou les *parajes* sont en revanche tous inclus dans des réseaux denses de dialogue technique, de coopération technique et économique et même dans des réseaux de parenté qui dépassent ces différences (figures 3a et 3b). Les catégories d'exploitants distinguées

⁴ Littéralement des « laboureurs » par opposition aux *fazendeiros* qui sont de grands éleveurs extensifs. C'est une dénomination très utilisée dans le monde syndical qui est partiellement abandonnée lorsque les *comunidades* ont une ancienneté suffisante pour que le climat social créé par l'installation initiale et la lutte commune dans les conflits agraires n'arrive plus à cacher la différenciation entre *lavradores*. On voit alors apparaître d'autres termes comme *agricultor*, *pequeño agricultor*, *pequeño fazendeiro*.

⁵ Le *paraje* est un lieu-dit regroupant parfois en son centre une école, un commerce généraliste et quelques maisons ; il est un centre de sociabilité de la campagne. Le village est une agglomération de moins de 2 000-3 000 habitants, centrée sur les activités liées à l'agriculture et à l'élevage. La ville (plus de 2 000 habitants) dispose de petites usines ou d'activités tertiaires non liées directement à l'activité agricole.

⁶ Unité administrative la plus petite en Argentine, comparable au *municipio* au Brésil. D'une extension comparable à un département français.

Comme on pouvait s'y attendre, les agriculteurs réalisant le même type de gestion de leur sole fourragère (question qui, à l'époque, faisait l'objet d'âpres discussions entre agriculteurs et dans laquelle les services de recherche et de développement cherchaient à s'introduire) se retrouvent dans les mêmes groupes de dialogue. Là encore, dans le sillage des avancées du GERDAL (1986), il ne s'agit pas de préconiser une animation cloisonnant ces groupes, mais, en s'appuyant sur la pratique et l'histoire de ces groupes informels, de faciliter les croisements entre les systèmes de pensée des différents groupes présents dans la localité (cf. le travail sur la force des liens faibles ; GRANOVERTER, 1973). La parenté semble d'ailleurs jouer un rôle dans la mise en relation de portions éloignées des réseaux de dialogue technique ou de coopération technico-économique et, à l'inverse cette fois du rôle qu'elle joue dans les travaux de M. Granovetter, elle a une fonction (à côté bien entendu de celle de consolidation de certains liens forts) de lien faible dans l'ensemble du « système de connaissance de Lezama ». Enfin, R. Cittadini note que la bipolarisation des systèmes de pensée technique a un fort recouplement avec une polarisation entre le village de Lezama et les *parajes*. Au village, on retrouve d'ailleurs plus particulièrement des agriculteurs liés aux groupes Crea (équivalents des Ceta) et ceux représentés par la Société rurale locale et dans les *parajes* des agriculteurs moins productivistes et moins bien placés dans les relations à l'extérieur, notamment avec les agents de développement de l'Etat et de l'industrie laitière.

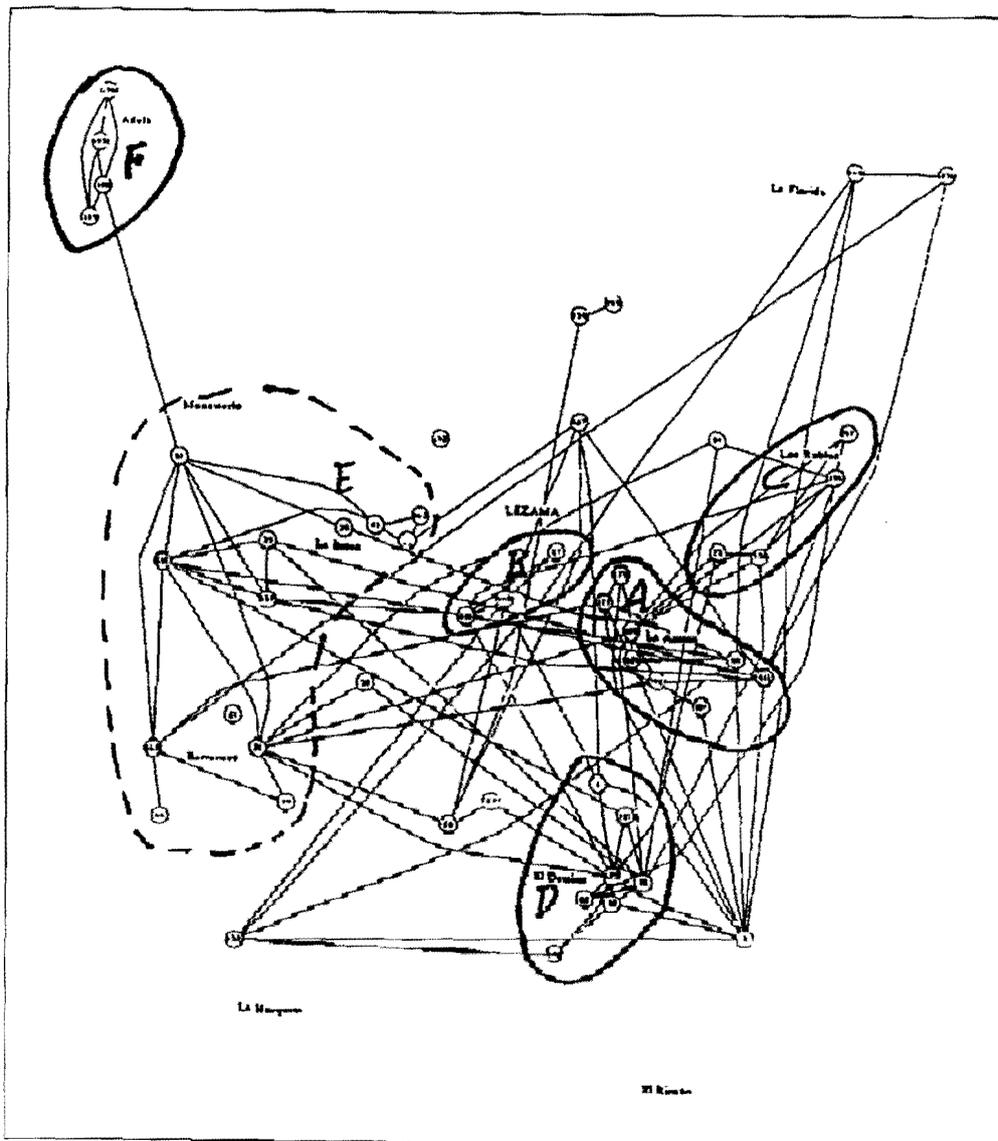


Figure 3b. Réseau de dialogue technique à Lezama, province de Buenos Aires, en 1991 (CITTADINI, 1993).

Il existe donc des espaces socio-techniques locaux dans les localités agraires de la pampa, même si leur configuration sociale et spatiale est plus complexe que dans une localité agraire « classique » avec des frontières simples et fixes. Nos recherches (ALBALADEJO et TULET, 1998) portant sur un certain nombre de localités du sud-ouest (fig. 4) de la province de Buenos Aires ont montré l'importance de la dimension locale dans la dynamique des systèmes productifs agricoles. En effet, la pampa n'est pas cette plaine homogène (et triste) qu'un cliché tenace voudrait y voir ; elle est une mosaïque de localités ayant chacune une façon différente de pratiquer l'agriculture. Bien entendu, au moins dans le sud-ouest de la province, cette mosaïque est à mettre en relation avec le processus qui a fait s'installer des colonies de différentes origines (Juifs, Allemands de la Volga, Hollandais, Danois, Français de l'Aveyron, Italiens, Boliviens, etc.). Cependant, nos travaux dans des localités qui n'ont pas une origine « ethnique » comme celle de Algarrobo confirment l'existence de modes locaux quant à la pratique de l'agriculture. A tel point que, dans un même *partido*, coexistent des localités où des exploitations familiales de 100 à 150 ha trouvent le moyen d'inventer des modes de vie et de production qui leur permettent de résister à la crise et se développer et d'autres localités où même des propriétaires disposant de 1 000 à 2 000 ha font faillite ou sont en difficulté. Les services de développement de ce *partido* ont même établi comme repère pour le conseil qu'aucune exploitation agricole « ne peut être viable en dessous de 550 ha »... sans qu'il soit spécifié où, de qui on parle et pour faire quoi.

Plus encore, nous avons observé qu'il existait des modes locaux de vivre ce qu'on appelle la « crise » en Argentine (le plan Cavallo depuis 1991) et des réponses locales variées « inventées » en continuité avec les passés et les savoirs. Les localités qui ne réussissent pas à se réinventer un mode d'existence et de production (ainsi qu'une histoire et un territoire en cohérence avec ce mode) en continuité avec ce qu'elles étaient sont celles qui présentent justement le plus de difficultés économiques (faillites, dettes, etc.). On conçoit alors l'importance, pour les métiers d'accompagnement des innovations, de savoir repérer et s'insérer dans ces trajectoires de transformation, en articulation avec des capacités locales d'action, et donc avec les savoirs et représentations locaux.

Des systèmes locaux de connaissance éclatés

Les localités étudiées sont actuellement soumises à de profonds mouvements de transformation (que certains appelleront la globalisation) qui peuvent conduire à s'interroger sur le devenir de cette dimension locale de l'activité agricole. Là aussi nous devons faire face à une foule de prénotions, de clichés, d'images toutes faites. Nous essayerons de montrer que la dimension locale ne disparaît pas ; elle se transforme, revêt d'autres formes et une autre nature. C'est un peu la même chose lorsque la littérature reprend trop fréquemment et rapidement le terme journalistique de « retrait de l'Etat », cachant par cet usage une réalité complexe qui demande à être décrite dans ses nuances et analysée. En effet, l'Etat et ses agents, notamment ses agents de terrain, doivent réinventer l'action publique, et la recherche peut les y aider. Pour cela, elle peut difficilement en rester à des catégories trop larges et des analyses trop globales. De même, il n'est guère utile de décréter (une fois de plus) la fin du local face à l'avancée d'un prétendu marché mondial et d'une soi-disant uniformisation culturelle. Nous proposons plutôt d'utiliser l'observation des changements en cours pour mieux comprendre les recompositions à l'œuvre, mais aussi ce que nous n'avions pas su voir lorsque nous utilisions une représentation du local qui pouvait se contenter, parce qu'en dehors de ces moments de transformation, d'une image d'Epinal.

Ces transformations nous obligent à mettre en chantier une nouvelle vision du local qui ne soit pas immédiate, localiste et ruraliste. Pas immédiate, car les hommes, les institutions, les groupes et les lieux qui composent ces systèmes locaux de connaissance ont tous des histoires longues qui expliquent les capacités actuelles de transformation. Pas localiste, car les localités n'ont jamais été des enclaves où des organisations, des individus ou des savoirs exogènes n'interviendraient que de façon sporadique. Pas ruraliste (je ne parle même pas des visions agricoles), car la ville est fortement présente dans le fonctionnement et les transformations des espaces ruraux et inversement.

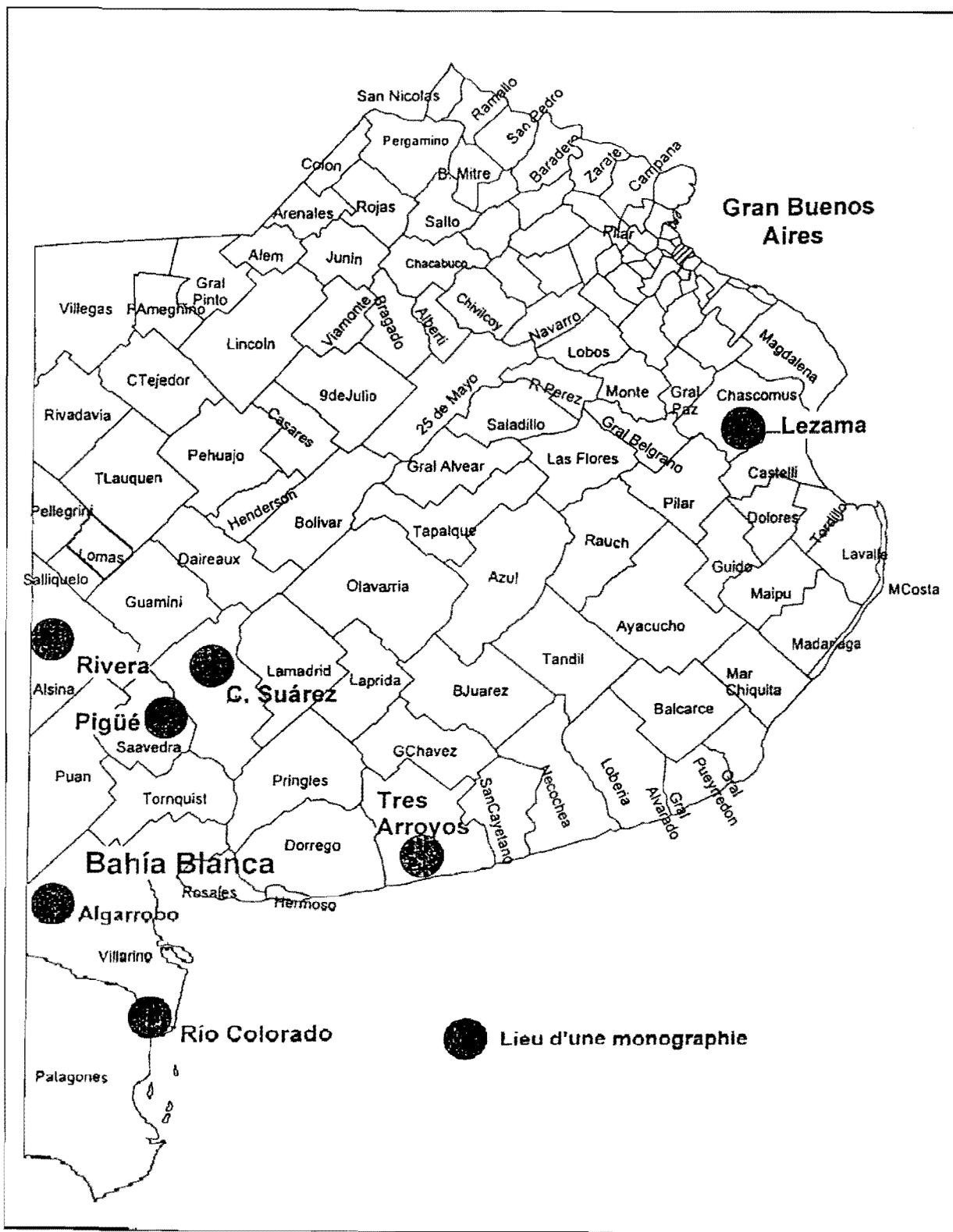


Figure 4. Localisation des études de cas dans la province de Buenos Aires.

Les exploitants ruraux ne sont pas les seuls acteurs de l'espace socio-technique local

Dans la pampa, les maquignons (*cosignatarios*) et les commerçants locaux sont des personnages importants. PICARD (1998) a montré le rôle essentiel des commerçants locaux dans la structuration des relations sociales et économiques au niveau local. Ils sont des intermédiaires quasi obligés qui profitent de leur situation pour concentrer du pouvoir et de la richesse. Dans une relation paternaliste, et donc de dépendance, avec les agriculteurs, le commerçant est souvent un parrain recherché pour les enfants et en tout cas un allié important. Nous avons pu constater (ALBALADEJO et BUSTOS CARA, 1998) qu'il en est de même dans les localités de la pampa : le commerçant local n'a bien sûr pas la même taille économique ni le même profil socioculturel qu'en Amazonie orientale, mais il maintient le même type de relation personnelle avec les agriculteurs. Lui aussi vend les produits agricoles et les articles ménagers mais également achète la production. Il va même jusqu'à garder l'argent de la vente des céréales « jusqu'à ce que les gens en aient besoin » ; comme de toute façon ce sera probablement pour acheter un article dans son magasin (cuisinière, engrais, sacs de semences, tracteur, voiture ou gazole...), l'argent ne sortira pas de son tiroir-caisse.

Avec les transformations qui ont lieu en Argentine depuis 1991 (plan de convertibilité économique), ces intermédiaires disparaissent ou se transforment. Il en est de même pour la banque : on ne traite plus avec le directeur de l'agence locale, avec qui on s'arrangeait, les demandes d'octroi de prêt transitent maintenant à Buenos Aires où l'on ne connaît personne et les banques n'hésitent plus à mettre l'exploitation aux enchères. De même, les entreprises d'abattage du bétail (*frigoríficos*) passent directement chez les producteurs sans utiliser systématiquement les *cosignatarios*. Les acteurs sont maintenant physiquement plus éloignés, mais tout aussi présents au moment des choix de vie et de nature technico-économique.

En fait, c'est l'ensemble des médiations entre les acteurs locaux et les marchés ou les institutions lointaines qui est en mutation. Les coopératives fusionnent, les anciens *cosignatarios* n'ont plus les mêmes critères d'achat et les arrangements antérieurs ne sont plus possibles (normalisation plus stricte des standards d'achat mais, en contrepartie, paiement assuré à trente jours voire comptant). Ces modifications se répercutent sur l'ensemble de l'organisation des exploitations, des produits et des savoirs (changement des races, des âges à l'abattage, de l'alimentation, etc.). La façon, toujours contingente, dont ces médiations s'effectuent localement et se transforment, avec l'ensemble des acteurs et des objets qui les constituent, font concrètement partie de l'espace socio-technique local.

I. Veiga montre que l'ensemble des réseaux de coopération technique et économique et même les réseaux de dialogue technique sont orientés selon la façon dont Sítio Novo et Vera Cruz sont reliés à des acteurs extérieurs influents susceptibles d'apporter des ressources aux localités. Sítio Novo entretient des liens privilégiés avec les syndicats à travers la famille de Lico, tandis que Clem à Vera Cruz a établi une relation clientéliste avec un conseiller municipal (*vereador*) local. Mais cette relation avec un syndicat passant par trois leaders paysans membres de la famille de Lico produit bien plus d'effets qu'une incertaine relation clientéliste avec un politique qui ne se rappelle son lien de parenté avec Clem qu'un peu avant les élections ; elle crée à Sítio Novo les conditions d'un intérêt de chaque famille pour une certaine capitalisation symbolique dans la localité car ce capital est en quelque sorte « convertible » en une influence externe à celle-ci (via le syndicat), tandis qu'à Vera Cruz chacun préfère aller lui-même investir directement dans une relation paternaliste avec un *fazendeiro* ou un commerçant en ville plutôt que de passer par la localité, dont le rôle se réduit à augmenter le prestige personnel de Clem sans effet en retour...

D'autres personnages font partie de l'espace socio-technique local, comme les leaders religieux en Amazonie, les instituteurs en Argentine. Dans certains cas, les agents de développement eux-mêmes finissent par être des protagonistes à part entière, comme le montre SANTOS DE ASSIS (1998) à Mogno, où l'agent de la Commission pastorale de la terre est de la famille du leader local (cela explique pourquoi l'apiculture y a été introduite). Certaines réformes du métier d'agent de développement en Argentine indiquent que les institutions s'inquiètent de cette familiarité (et, au-delà de cette familiarité, d'une implication) avec les arènes locales ; les agents de développement sont alors regroupés dans des agences éloignées du terrain, laissant dans les agences locales leurs anciennes secrétaires entourées de piles de dépliants techniques...

Les réseaux des exploitants ruraux ne sont pas seulement locaux

Il faut aller au-delà des apparences derrière lesquelles le local se met en scène. Ces agriculteurs amazoniens qu'on dirait rivaux à leurs terres, pourquoi pouvait-on – comme nous le faisons avec I. Veiga avant de nous rendre sur place pour des enquêtes – savoir s'ils étaient chez eux en demandant en ville (soit à plus de quatre heures de route de leur exploitation) ? Ainsi que l'explique dans un excellent travail GRANCHAMP FLORENTINO (1997), les familles rurales entretiennent des liens très forts avec la ville. Outre les contacts qu'ils y cultivent, par exemple avec des commerçants, des membres de leur famille sont souvent installés en ville (parfois des enfants) ; l'association ville-exploitation est une composante essentielle de leurs modes de production et de commercialisation, voire de leurs stratégies d'ascension sociale. Même bien au-delà de la ville voisine, un exploitant agricole amazonien dispose de réseaux familiaux ou de connaissances à l'échelle du bassin amazonien, parfois du Brésil. Ces réseaux ne sont activés qu'au moment des migrations ; c'est pourquoi ils n'apparaissent pas spontanément dans les entretiens, mais ils sont toujours présents dans les stratégies (avoir un frère chauffeur de taxi à São Paulo ne s'oublie pas quand on sait qu'on aura à migrer un jour).

De même, les agriculteurs de la région pampéenne ont des relations très fortes avec les villes. Beaucoup d'entre eux y vivent, ou bien leurs familles y résident (pour permettre une scolarisation des enfants dans les meilleures écoles) et ils font tous les jours deux fois 50 voire 70 km pour se rendre sur leurs exploitations... Inutile de dire que ces exploitants ont des réseaux de relations et des références qui dépassent largement les frontières du *paraje* ou du village (sans pour autant se couper de la localité comme ces agriculteurs des villes dont parle M. Sili).

Il ne faudrait toutefois pas oublier les réseaux des conjoints : ceux-ci ne sont pas forcément des aides familiaux. Certaines épouses d'agriculteurs sont secrétaires, techniciennes, enseignantes à la faculté d'agronomie... Ce fut une surprise pour cet agent de développement de découvrir, dans une localité qu'il aurait volontiers qualifiée d'attardée, que son propre professeur y est une protagoniste active... J'ai été personnellement surpris de constater que nombre d'agriculteurs familiaux pampéens qui affirmaient ne pas savoir grand-chose des organismes officiels de développement agricole (de recherche n'en parlons pas) pouvaient citer les départements de l'université et les noms de certains professeurs... plusieurs de leurs enfants ayant fréquenté l'université, ou au moins l'ayant tenté.

Les exploitants ruraux ne sont pas que des agriculteurs

C'est tout le drame de la profession d'agent de développement et de chercheur dans un organisme de recherche agricole : si l'on veut écouter un discours agricole, les agriculteurs en produisent un sans peine et surtout sans qu'on le leur demande. On peut donc repartir d'un entretien avec un agriculteur sans s'être rendu compte qu'il avait un temps tenu un petit commerce ou exercé un autre métier en ville⁸. Cela n'est pas rare en Argentine, cela peut arriver en Amazonie, et lorsque c'est le cas il s'agit d'une information essentielle pour comprendre ce qu'est ce système local de connaissance. I. Veiga a montré le rôle essentiel du passé de vendeur de livres pleux d'un exploitant de Lastancia dans le développement de la culture de l'urucum qui est en train de devenir une alternative technique pour beaucoup, et une nouvelle production commercialisée par la coopérative Cococat.

De même, lors d'une recherche effectuée avec R. Bustos et J.-C. Tulet sur la dimension locale des dynamiques des systèmes productifs du sud-ouest de la province de Buenos Aires, nous nous sommes rendu compte de l'importance des activités passées des agriculteurs, voire de leurs parents, et de leur conjoint, au moment où ils doivent apporter un changement dans leur activité. Tel exploitant ayant par exemple imaginé de produire de la farine de qualité pour un réseau de boulangeries aurait-il pu concevoir et imaginer ce changement si lui-même n'avait pas été commerçant autrefois, si son père n'avait pas eu un moulin et si sa femme n'avait pas été comptable ? L'espace socio-technique local est en fait un faisceau

⁸ Sans insister sur le fait qu'il peut arriver à des chercheurs de ne découvrir qu'au second entretien que la moitié des exploitants d'un village travaille à temps plein dans une fabrique voisine qui a spécialement aménagé ses horaires pour permettre la double activité... Ce n'est pas pour leur jeter la pierre, mais pour montrer à quel point nous sommes conditionnés pour entendre et susciter un discours agricole.

d'expériences individuelles et de groupes qui, selon les circonstances, mobilisent des acquis passés et les mettent en perspective. Ces acquis sont aussi une mémoire collective locale : cet exploitant dont nous parlions n'aurait pu monter son opération avec sa seule production de blé ; grâce à son passé de commerçant local, il a pu mettre à profit son capital social local et la confiance accordée par ses proches pour acheter une partie de leur production.

Conclusion

Le conseil technique et l'action de développement ne s'effectuent pas dans des espaces vides de sens et d'enjeux. Il existe un ordre local de la technique en agriculture en fonction duquel le changement doit être adapté, négocié, réinventé pour être mis en cohérence avec l'histoire des groupes sociaux et des individus concernés, en tenant compte des équilibres qu'ils avaient réussi à établir entre eux et avec les choses qu'ils utilisent, consomment et produisent. Les références techniques produites ne sont donc pas neutres ; elles ne trouvent pas leur sens en elles-mêmes, mais dans les contextes dans lesquels et pour lesquels elles sont produites. Cette mise en cohérence avec des systèmes locaux de connaissance ne semble cependant être pertinente que si la notion de système local de connaissance est elle-même enrichie.

Enrichie au-delà de la connaissance vue sous une forme désincarnée. Les relations quotidiennes autour de l'activité agricole font l'objet de stratégies visant à s'assurer l'accès à des ressources en travail, en matériel ou en informations ; mais également à des ressources symboliques qui font partie du jeu créé dans ces interactions quotidiennes. Les processus de création et de diffusion de nouvelles connaissances ne peuvent être compris que par rapport aux déplacements qu'ils impriment dans ces rapports sociaux locaux. Enrichie également au-delà d'une définition localiste, ruraliste et immédiate afin de mieux correspondre au cadre réel des actions quotidiennes des agriculteurs, notamment celles impliquant un changement et donc sortant des schémas de la routine.

Notre projet, en Argentine et en Amazonie, est de procéder à un repérage d'innovations analysées *in situ* avec les intéressés en vue de constituer des matériaux de recherche et de formation pour les agriculteurs et les techniciens. L'idée est d'utiliser l'ensemble des exploitations comme un « vivier d'innovations » afin de mettre en discussion les apports de la science agronomique et les recommandations du développement par rapport à ce qui « bouge » déjà chez les agriculteurs. Ce « filet à innovations », censé rapporter des expériences intéressantes pour des stages de formation et pour la recherche, risquerait de tomber dans l'ingénuité sans une analyse critique des systèmes locaux de connaissance que nous proposons. Nous avons en effet déjà vu ces catalogues de fermes montrées en exemple (voir *Cambios con impacto* du secrétariat à l'agriculture et à l'élevage d'Argentine) qui restent sur les étagères car on ne fait que mettre en exergue des cas certes bien réels mais qui, transposés sous une forme désincarnée dans d'autres contextes locaux, ne peuvent servir de référence à d'autres agriculteurs.

Références bibliographiques

ALBALADEJO C., 1993. Systèmes spontanés d'échange de travail entre petites exploitations d'un front pionnier argentin. *In* : *Agricultures et paysanneries en Amérique latine* ; T. LINCK (éditeur scientifique). Paris, France, Orstom, p. 177-180.

ALBALADEJO C., 1994. Organisations socio-techniques locales : un potentiel de développement pour les petites exploitations agricoles de la frontière agraire de Misiones (Argentine). *Technologies, Idéologies, Pratiques* (Aix-en-Provence), 12 (1) : 171-202.

ALBALADEJO C., BUSTOS CARA R., 1998. Une localité rurale pampéenne en pleine transformation face au nouveau contexte économique. Algarrobo ou la fin du mythe chacarero. *In* : *Dynamique des systèmes productifs de la mosaïque socioculturelle du sud de la province de Buenos Aires* ; J.-C. TULET (éditeur scientifique). Toulouse, France, Conseil régional Midi-Pyrénées, p. 215-231.

ALBALADEJO C., TULET J.-C., 1998. Le sud-ouest de la province de Buenos-Aires. Une mosaïque socioculturelle face à la globalisation. *In* : *Dynamique des systèmes productifs de la mosaïque*

socioculturelle du sud de la province de Buenos Aires ; J.-C. TULET (éditeur scientifique). Toulouse, France, Conseil régional Midi-Pyrénées, p. 1-30.

ALBALADEJO C., VEIGA I. (Jr), 1997. O processo de formação do território a nível local na Amazônia Oriental e a emergência de localidades agrárias. Análises de redes sociais em duas localidades da região de Marabá. Seminario Internacional « A construção local do território na Amazônia Oriental », CNPq-UFPA/CAP/NEAF, Marabá, Pará, Brasil, 19-21 de março de 1997. Universidade Federal do Pará, CAP/NEAF, Belém, Brasil, 15 p.

BOURDIEU P., 1980. Le sens pratique. Paris, France, Editions de Minuit, 475 p.

CHAMBERS R., JIGGINS J., 1987. Agricultural research for resource-poor farmers. Agricultural Administration and Extension, 27 : 35-52.

CITTADINI R., 1993. Articulation entre les organismes de recherche et de développement et les collectivités rurales locales. L'action de l'INTA dans le bassin versant du Salado en Argentine et le cas de la localité de Lezama. Doctorat études rurales, spécialité sociologie, université de Toulouse-Le Mirail, 286 p.

CONDOMINAS G., 1974. Nous avons mangé la forêt. Chronique d'un village mnong gar, hauts plateaux du Viet-Nam. Mercure de France, Mayenne, 495 p.

DARRE J.-P., 1985. La parole et la technique. Paris, France, L'Harmattan, 192 p.

DODIER N., 1995. Les hommes et les machines. La conscience collective dans les sociétés technicisées. Paris, France, Métailié, 385 p.

FARRINGTON J., MARTINS A., 1990. La participation des agriculteurs dans la recherche agricole : concepts et pratiques. Londres, Royaume-Uni, ODI, 78 p.

Groupe d'étude et de recherche pour un développement agricole local, 1986. L'élaboration des modèles de vie et de travail en agriculture. Angers, France, Les recherches du GERDAL, Groupe ESA, 240 p.

GRANCHAMP FLORENTINO L., 1997. Localidade fragmentada e novo vínculo social local. Uma análise a partir das relações campo-cidade na Transamazônica (região de Altamira, PA). In : A Construção Local dos Territórios da Agricultura Familiar (Amazônia Nordeste). Tomo 1 : A Intervenção Local em Questão ; C. ALBALADEJO, I. VEIGA Jr (éditeurs scientifiques). Belém (PA), Brasil, UFPA, Paris, França, INRA-SAD, p. 19-36.

GRANOVETTER M., 1973. The strength of weak ties. American Journal of Sociology, 78 (6) : 1360-1380.

OLIVIER DE SARDAN J.-P., 1995. Anthropologie et développement. Essai en socio-anthropologie du changement social. Marseille et Paris, France, APAD/Karthala, 221 p.

PICARD J., 1998. Amazonie brésilienne : les marchands de rêves. Occupation de terres, rapports sociaux et développement. Paris, France, L'Harmattan, 155 p.

RICHARDS P., 1985. Indigenous agricultural revolution. Boston, USA, Unwin Hyman, 192 p.

ROLING N., 1992. Agricultural knowledge and information systems : Models for knowledge management. In : Processes and practices for change Professionals ; D.J. BLACKBURN (éditeur scientifique). University of Guelph, Ontario, Canada.

SANTOS DE ASSIS W., 1998. Organizações sociais locais e o processos de inovações no caso da agricultura familiar na Amazônia. Universidade Federal do Pará, Centro Agropecuário, Belém, Brasil, Mestrado Desenvolvimento da Agricultura Familiar Amazônica, 137 p.

SCHIAVONI O.M.G., ARAUJO R., 1997. A importância das práticas sociais ligadas ao exercício do parentesco na constituição do vínculo social a nível local na Amazônia Oriental. O caso da localidade de Sítio Novo. Seminario Internacional « A construção local do território na Amazônia Oriental », CNPq-UFPA/CAP/NEAF, Marabá, Pará, Brasil, 19-21 de março de 1997. Universidade Federal do Pará, CAP/NEAF, Belém, Brasil, 14 p.

SILI M., 1996. Crise et recomposition du monde rural de la Pampa. Espaces et sociétés en mutation dans le Sud-Ouest de la Province de Buenos Aires. Doctorat études rurales, spécialité géographie, université de Toulouse-Le Mirail, 311 p.

SIMMONDS N.W., 1984. The state of the art of Farming Systems Research. Washington D.C., USA, World Bank, 135 p.

VEIGA I. (In), ALBALADEJO C., 1997. Representação dos conhecimentos agrícolas locais em duas localidades da região de Marabá. Quais são as retóricas técnicas camponesas de gestão dos estabelecimentos agrícolas familiares ? Seminário Internacional « A construção local do território na Amazônia Oriental », CNPq-UFLPA/CAP/NEAF, Marabá, Pará, Brasil, 19-21 de março de 1997. Universidade Federal do Pará, CAP/NEAF, Belém, Brasil, 22 p.

VELHO O.G., 1981. Frentes de expansão e estrutura agrária. Rio de Janeiro, Brasil, Zahar, 175 p.

WARREN D.M., 1991. The role of indigenous knowledge in facilitating a participatory approach to agricultural extension. In : Proceedings of the International Workshop on Agricultural Knowledge and the Role of Extension, Bad Boll, Germany, 21-24 May 1991. Hohenheim, Deutschland, Institut für Agrarsoziologie, Universität von Hohenheim, p. 161-177.

La plurifonctionnalité des réseaux de fermes de référence : de la production de connaissances à la création-diffusion d'innovations

Compte-rendu des débats

Les échanges ont été organisés autour de quatre questions :

- Quelles méthodes et quels dispositifs permettent de garantir une participation effective des agriculteurs ? Quels sont les coûts et les avantages comparatifs des diverses méthodes ?
- Quelle place accorder aux producteurs dans le processus de création-diffusion des innovations ? Comment s'assurer de leur représentativité ?
- Comment valider les résultats obtenus ?
- Comment passer de la technologie à l'innovation ? Comment étudier et accompagner les processus d'innovation ?

Un besoin réaffirmé de répondre aux attentes des producteurs

Les producteurs mais aussi les différents acteurs des filières (industriels, commerçants) ont besoin d'informations, de nouvelles connaissances, d'innovations techniques mais aussi organisationnelles pour résoudre les problèmes qu'ils rencontrent. Les chercheurs ne peuvent pas se cantonner dans un rôle d'observateur, ils doivent nécessairement apporter des éléments de solution. L'association de solutions techniques et de mesures d'accompagnement nouvelles (crédit, dispositif de formation-vulgarisation...) reste, dans bien des situations, indispensable pour que la technologie dépasse le cap de l'invention pour devenir réellement une innovation adoptée, maîtrisée et parfois révisée par les paysans. Il faut aussi rappeler que les attentes des producteurs ne se limitent pas à un accroissement global de la production. Le plus souvent, ils recherchent une amélioration de la productivité du travail plutôt qu'un accroissement des rendements physiques.

Sans nier l'importance des innovations endogènes, issues des idées et des tâtonnements des agriculteurs, et donc de leurs expérimentations, les chercheurs et plus particulièrement ceux qui ont en charge d'accompagner des groupes d'agriculteurs ne peuvent pas négliger la dimension technique de leurs interventions. Les agriculteurs sont preneurs d'idées nouvelles, de technologies plus performantes tant en matière de génétique que d'équipements ou de combinaison des techniques. Quelle que soit l'origine de la technologie, il est nécessaire que chercheurs et producteurs procèdent ensemble à son évaluation (technique, économique et sociale). L'expérimentation avec les paysans constitue la méthode la plus courante et privilégie le plus souvent la technologie au détriment des mesures d'accompagnement qu'il est nécessaire aussi de tester.

Les dispositifs de création-diffusion d'innovations

Les méthodes et dispositifs de création-diffusion d'innovations ont fait l'objet de divers travaux de synthèse relativement anciens qu'il serait souhaitable de réactualiser à partir des expériences récentes de recherche-action et de recherche-développement. On entend par recherche-action un processus de recherche reposant en grande partie sur des relations de collaboration avec les utilisateurs des résultats de cette recherche. Ainsi, ces utilisateurs interviennent dans l'identification de la question de recherche, la programmation et la réalisation des travaux de recherche. Cette approche se démarque de la recherche-développement, plutôt caractérisée par une relation étroite entre chercheurs et agents de développement.

Les agronomes et les zootechniciens souhaiteraient disposer de méthodes associant la rigueur scientifique (comprenant les outils statistiques) et une participation effective des producteurs à l'expérimentation et au test des technologies retenues. Ces deux objectifs ne sont pas toujours compatibles. Le choix d'une méthode dépendra surtout des objectifs recherchés et du contexte dans lequel on intervient (variabilité du milieu physique, hétérogénéité des parcelles...). Il faut bien sûr utiliser les outils statistiques lorsque cela est possible, mais il faut savoir aussi s'en affranchir lorsqu'on accorde la priorité à l'évaluation des innovations par les producteurs avec leurs propres critères. Il est évident que ceux-ci n'ont pas recours aux outils statistiques mais leurs méthodes d'évaluation peuvent être aussi fiables et prendre en compte des variables qualitatives difficiles à apprécier par ailleurs. Les méthodes statistiques permettent de valider une technique par rapport à une pratique bien connue et des conditions physiques et économiques bien précisées. Mais elles ne peuvent pas apprécier la manière dont les techniques s'insèrent dans un système de production ou les réactions des paysans à leur égard.

Il faut rappeler qu'on emploie à tort le terme d'innovation à la place de celui d'invention ou de proposition de la recherche. Le chercheur a, par ses connaissances et ses capacités à valoriser des informations d'origine diverse, la possibilité de proposer aux producteurs des techniques, des méthodes de travail ou encore des systèmes d'organisation qu'ils ne connaissent pas *a priori*. Ces propositions deviennent réellement des innovations lorsque les principaux utilisateurs (les agriculteurs, les éleveurs, les transformateurs) les intègrent totalement dans leur système de production, de transformation ou de commercialisation. Si le chercheur doit conserver cette capacité de proposition, il doit aussi s'intéresser au processus d'innovation.

Démarche ascendante ou descendante

Les interventions de la recherche agronomique ont été longtemps marquées par un processus linéaire et descendant. Les chercheurs disposent des informations et des connaissances qui leur permettent de faire des propositions aux paysans afin de résoudre les problèmes identifiés dans une étape précédente. Cette démarche s'est enrichie progressivement des informations fournies par les producteurs, en vue d'identifier avec eux leurs besoins (en technologie, en organisation, en formation) et les contraintes qu'ils rencontrent, et surtout de les associer à l'élaboration et à l'évaluation des solutions proposées. C'est bien un processus combinant démarche descendante et ascendante qui est généralement retenu dans les opérations de recherche-développement. On notera que les agriculteurs, dont le rôle dans le processus de création-diffusion est renforcé, restent dans ce cas plutôt des utilisateurs des produits de la recherche que des partenaires actifs des programmes de recherche.

Dans de nombreux cas, le chercheur considère l'exploitation agricole (ses parcelles, son troupeau) comme un champ d'expérience ou d'application. Il se situe alors comme un donneur de leçons qui va identifier les moyens pour diffuser son savoir, ses recettes, les « bonnes techniques ». Dans d'autres cas, il se limite à faire de l'expérimentation dans les parcelles des paysans pour obtenir des références techniques, en prenant en compte la variabilité du milieu (sol, adventices, etc.). Par rapport à un objectif d'acquisition de connaissances, ce type d'expérimentation doit être encouragé car il complète les dispositifs classiques d'expérimentation en station dont on connaît maintenant les atouts (précision des données obtenues) et les limites (non-prise en compte de la diversité du milieu).

Intervenir auprès des agriculteurs nécessite donc, pour le chercheur, d'accepter de confronter sa logique et ses savoirs avec ceux du paysan. Cela demande de sa part un esprit d'ouverture, une remise en cause de ses méthodes de travail, laquelle permettra d'accroître la participation des agriculteurs, de la dynamiser ainsi que de valoriser leurs idées, leurs propositions et leurs savoir-faire. Cela correspond à de nouveaux dispositifs permettant de développer la concertation avec les différents acteurs pour exécuter, évaluer et valoriser en commun les travaux de recherche.

Paysans expérimentateurs, paysans innovateurs

L'idée que les paysans puissent être les moteurs du processus d'innovation commence à être reconnue dans certains milieux de la recherche et du développement. Elle dépasse le constat que les paysans ont accumulé des connaissances depuis des générations, aboutissant à un savoir-faire qu'il est possible d'analyser lorsqu'on étudie finement leurs pratiques. Les agriculteurs doivent être reconnus comme acteurs à part entière dans l'élaboration de l'innovation. Les autres opérateurs (chercheur, vulgarisateur, formateur) jouent aussi un rôle dans ce processus

mais, dans certains cas, des innovations d'importance économique se sont diffusées sans que ces opérateurs soient intervenus. Le premier objectif du chercheur serait donc d'étudier les savoir-faire des paysans, leurs capacités à innover, et d'analyser les processus d'innovation les plus promoteurs, qui mériteraient d'être connus par d'autres paysans. Cette notion de « paysan innovateur » ou « paysan expérimentateur » se heurte nécessairement à l'idée, bien établie, que ce sont les chercheurs qui élaborent les connaissances scientifiques.

Le deuxième objectif serait de valoriser cette capacité d'innovation des agriculteurs ou plutôt de certains d'entre eux. Sans intervention extérieure, les savoirs paysans et les innovations se transmettent au sein d'un village, d'une petite région, voire d'un pays, par des réseaux d'échanges qu'on connaît mal. Faut-il chercher à mieux connaître ces réseaux et à s'appuyer sur eux pour accélérer les processus d'innovation ? Une des fonctions du chercheur serait-elle d'accompagner ces processus en repérant par exemple des paysans expérimentateurs ? Comment les repérer ? De quelles catégories d'agriculteurs sont-ils représentatifs ? Favoriser certains groupes d'agriculteurs correspond à des choix socio-économiques qu'il faut évaluer avant d'entreprendre un programme de recherche-action.

Le troisième objectif du chercheur devrait être d'appuyer ces groupes de paysans expérimentateurs afin de renforcer les dynamiques endogènes et faire en sorte que leurs acquis puissent être connus ailleurs. Le passage de la technologie à l'innovation implique d'organiser des services d'appui dans les domaines technique et économique (approvisionnement, crédit, formation). Le groupe de paysans expérimentateurs doit offrir des références technico-économiques fiables afin d'asseoir une politique de développement des exploitations agricoles la plus large possible, mais aussi adaptée à la diversité des types d'exploitations agricoles.

Enfin, le quatrième objectif du chercheur est de valoriser l'ensemble de ces résultats pour en tirer des enseignements et des règles génériques. Ce qui implique de travailler avec des dispositifs d'acquisition de données bien conçus, prenant en compte la diversité des situations agricoles d'une région pour ne pas se limiter à quelques cas qui ne seraient certainement pas représentatifs.

Les connaissances ainsi acquises peuvent être publiées tout comme celles obtenues par des méthodes de recherche plus classiques, telle l'expérimentation en milieu contrôlé.

En dernier lieu, la fonction du chercheur ne se limite pas à participer aux processus d'innovation et d'acquisition de connaissances. Le chercheur a aussi une fonction d'évaluation afin de s'assurer de la durabilité des innovations élaborées et de leur impact à moyen et long terme.

L'idée de construire des activités de recherche-développement à partir d'une collaboration étroite avec des groupes de paysans innovateurs a été reconnue comme prometteuse par la majorité des participants à l'atelier. Toutefois, des limites à cette approche ont été discutées, telles que la validation des résultats obtenus. Ne serait-il pas souhaitable de combiner des activités de recherche menées par ces groupes de paysans expérimentateurs avec des approches plus classiques d'expérimentation en station ou en parcelle paysanne ? Comment généraliser des résultats obtenus à petite échelle et par des agriculteurs qui peuvent ne représenter qu'une partie du monde paysan ?

Par ailleurs, on a pu constater que ces groupes de paysans traitaient principalement de l'innovation technique et abordaient rarement les problèmes collectifs d'organisation des marchés, de gestion des ressources naturelles. Ces domaines nécessitent aussi des innovations. N'est-il pas envisageable de s'appuyer sur des collectivités pour élaborer ces innovations en adoptant une démarche similaire à celle des paysans expérimentateurs ? Il s'agirait alors de reconnaître et de valoriser la créativité collective.

Intérêt et limites des réseaux de fermes de référence

La fonction principale des réseaux de fermes de référence (créés en France à partir des années 70) était de fournir des informations fiables sur le fonctionnement et les résultats technico-économiques des exploitations agricoles. Ces réseaux ont été mis en place le plus souvent par des structures de développement agricole, en étroite relation avec les organisations professionnelles et la recherche. Les quelques expériences menées en zone tropicale, à partir du modèle français, se sont avérées riches d'enseignements mais trop coûteuses pour être prises en charge par des structures professionnelles ou publiques, à la suite de l'arrêt des financements extérieurs. Les dispositifs de recueil de l'information doivent nécessairement être adaptés aux ressources financières locales. Là encore, la participation des agriculteurs doit être effective pour la collecte des données. Si cette option permet d'améliorer

la qualité des données et de réduire le coût de fonctionnement du réseau, elle marginalise de fait les paysans non alphabétisés.

Les participants à l'atelier ont reconnu l'intérêt de disposer d'informations fiables et réactualisées sur les performances des exploitations agricoles (références locales). Mais, dans les pays du Sud, ces informations sont mal diffusées et peu valorisées par les décideurs. Il s'avère donc plus intéressant de valoriser, au moins dans un premier temps, les acquis du réseau par les exploitations qui le composent. La valorisation de ces acquis par d'autres agriculteurs ne viendra que dans une étape ultérieure. Ainsi émerge l'idée de plurifonctionnalité des réseaux ou groupes de fermes de référence, à savoir :

- acquérir des connaissances sur le fonctionnement des exploitations agricoles ;
- évaluer des systèmes de production complexes et ainsi compléter les évaluations sectorielles ou thématiques pouvant être réalisées dans les mêmes exploitations (sur une culture, un type d'élevage) ;
- créer de l'innovation avec des groupes de paysans.

Comme pour l'organisation des groupes de paysans expérimentateurs, la question du choix des exploitations agricoles pouvant adhérer au réseau de fermes de référence reste posée. Généralement, ces réseaux sont constitués sur la base du volontariat des chefs d'exploitation. Mais les agriculteurs se portant volontaires sont-ils représentatifs de la diversité des types d'exploitation de la zone d'intervention ? La structure de recherche ou de développement qui anime le réseau peut-elle sélectionner (ou rejeter) des exploitations ? L'élaboration préalable de typologies d'exploitations agricoles peut aider à orienter ce choix et à disposer d'un échantillon plus représentatif. Mais là encore il s'agit d'une typologie réalisée par les chercheurs et donc de leur représentation du monde paysan. Est-il possible d'associer les agriculteurs à l'élaboration de ces typologies ?

Dans le cas des réseaux de fermes de référence, l'accent est mis sur l'appui à la gestion de l'exploitation agricole, domaine qui est plus rarement abordé avec les groupes de paysans expérimentateurs, plutôt axés sur l'innovation technique. Les recherches portant sur la prise de décision des agriculteurs permettent de mieux comprendre le fonctionnement des exploitations agricoles. Elles aboutissent à élaborer avec les agriculteurs des modèles d'action relatifs au fonctionnement global de l'exploitation ou à une de ses composantes. Les relations entre gestion économique (investissement, trésorerie, niveau d'endettement et risque économique) et gestion technique (choix technique, gestion du travail et des équipements) apparaissent ainsi plus clairement au technicien, au chercheur mais aussi à l'agriculteur. Il demeure que ces analyses ont du mal à déboucher sur l'élaboration d'outils opérationnels d'aide à la gestion de l'exploitation agricole ou d'une de ses composantes.

Les réseaux de fermes de référence constituent donc un dispositif intéressant pour la recherche. Le manque de moyens des structures publiques de recherche et d'appui au développement rend nécessaire l'insertion de ces réseaux dans le secteur professionnel agricole. Outre le fait d'assurer une certaine pérennité au réseau, ce type de montage permet de mieux répondre aux attentes des producteurs et favorise la diffusion des références techniques et économiques. Les fonctions dévolues aux réseaux (acquisition de connaissances, mise au point des innovations techniques et organisationnelles, appui à la gestion) seront ainsi valorisées par l'ensemble des membres de l'organisation professionnelle agricole et aussi des non-membres dans certains cas.

La confrontation des expériences et les échanges entre chercheurs travaillant sur des terrains différents, en Afrique soudanienne et forestière, en Asie, en Amérique du Sud, dans les Dom-Tom et en France, ont montré l'importance des caractéristiques du milieu physique et humain dans l'élaboration des méthodes et des dispositifs de recherche. Mais, quel que soit le terrain, toutes les équipes engagées dans des processus d'appui au développement rural cherchent à associer les agriculteurs aux programmes de recherche qu'elles ont engagés. Pour améliorer ces échanges, il est souhaitable de mieux caractériser les méthodologies de recherche et de bien définir les concepts, les dispositifs et les terminologies qu'on utilise pour communiquer entre chercheurs et avec les agriculteurs.

L'organisation des services de conseil de gestion

Compte-rendu des débats

Le débat s'est organisé autour de quatre préoccupations principales :

- Quels sont les déterminants liés à la définition des dispositifs de conseil de gestion ? Quels est en particulier la relation entre l'organisation du service de conseil et les caractéristiques de la société d'ensemble ?
- Quel est le rôle des organisations de producteurs dans la mise en place et la conduite des dispositifs de conseil ?
- Quels sont les conditions à réunir pour assurer une pérennité des dispositifs de conseil ?
- Le conseil de gestion est-il un facteur de cohésion ou de différenciation sociale et économique entre les agriculteurs ?

Une forte dépendance du dispositif de conseil de gestion vis à vis de l'environnement économique et social

Un dispositif de conseil de gestion est un instrument visant à améliorer la situation économique des producteurs, compte tenu de leur environnement économique et social. Aussi la nature du dispositif de conseil est-elle fortement dépendante des caractéristiques de cet environnement.

Cette dépendance s'exprime tout d'abord vis-à-vis du modèle de développement de la société d'ensemble et de la place dévolue à l'agriculture, éléments qui sont régis en partie par la politique agricole du territoire dans lequel se situe le producteur. Les caractéristiques de la demande des consommateurs et des industries d'aval, couplées aux choix des pouvoirs publics en matière de commerce international et de modèle de production à soutenir – eu égard aux types d'activités ainsi qu'à la nature et à l'importance des facteurs de production utilisés – conditionnent les caractéristiques des systèmes de production et la demande des producteurs en matière de conseil de gestion.

De façon plus spécifique, cette dépendance s'exprime vis-à-vis de l'environnement économique immédiat. L'insertion des exploitations dans des filières structurées se traduit par une convergence d'intérêt des différents acteurs qui y participent, pour appuyer le renforcement économique des producteurs et l'intensification de la production. Cela est particulièrement remarquable par exemple en Afrique de l'Ouest dans la filière cotonnière. Les entrepreneurs d'aval peuvent participer directement à la production de services auprès des producteurs pour faciliter leur conversion technique. Dans d'autre cas, les entrepreneurs appuient des organisations professionnelles afin que celles-ci se chargent de la prestation de service auprès des agriculteurs.

De façon plus générale, l'influence du marché sur la demande de conseil est évidente. La demande des agriculteurs est stimulée, même hors de filières intégrées, dès lors que la sollicitation par les prix est assez forte pour induire des changements au sein de l'exploitation agricole. Cette influence du marché s'exprime également par une demande de conseil de la part des agriculteurs qui varie selon la nature de l'agriculture pratiquée : paysanne, familiale marchande ou entrepreneuriale. Si cette demande est le plus souvent tenue dans le cas d'une agriculture paysanne, elle peut avoir une expression tout à fait remarquable dans le cas d'une agriculture familiale marchande, où elle peut constituer un facteur important de positionnement sur le marché pour l'exploitation agricole. Dans le cas d'une agriculture entrepreneuriale, elle est évidemment très forte et diversifiée.

La définition des modalités de conseil dépend également de l'organisation des services publics et des alliances possibles entre le dispositif public de création-diffusion d'innovations et le service de conseil de gestion. Cette relation est très variable. D'un côté, il peut s'agir d'une intégration complète dans le dispositif officiel de développement agricole. De l'autre, il y a disjonction totale – soit en raison d'une volonté de désengagement de

l'Etat, soit en raison de la faiblesse des ressources publiques —, dans ce cas, le service de conseil n'est financé que par des ressources d'origine privée ou liées à l'aide internationale. Est-il besoin de souligner que c'est cette dernière configuration qui constitue la tendance d'évolution actuelle ?

Enfin, la définition des dispositifs de conseil est également influencée par les caractéristiques culturelles de la société et plus spécifiquement par le niveau de formation des agriculteurs (alphabétisation).

Les organisations de producteurs : un rôle central dans la mise en place et le maintien des dispositifs de conseil de gestion

Dans le contexte actuel de désengagement de l'Etat, le rôle des organisations de producteurs (OP) est jugé essentiel dans la mise en place, la permanence et le fonctionnement des dispositifs de conseil de gestion.

En tant que lieu de discussion et de négociation entre les agriculteurs, l'OP est d'abord un espace privilégié d'identification de la demande de conseil de la part des producteurs. Cependant, cette demande peut n'être que l'expression de la fraction agissante des agriculteurs. Il peut être nécessaire pour les acteurs engagés dans la définition du dispositif de conseil de préciser, en partenariat avec les agriculteurs, la nature de la demande et la diversité de ses composantes. Ainsi, la demande est souvent un produit construit qui nécessite la conjonction des efforts des membres de l'OP et des techniciens extérieurs à celle-ci.

La vocation des OP à offrir des services d'appui (information, formation, conseil, approvisionnement, commercialisation, etc.) à ses membres est naturelle. Ces activités renforcent leur légitimité. Le conseil de gestion, de ce point de vue, ne déroge pas à la règle.

Des formes de conseil multiples et complémentaires

Sous le terme conseil de gestion sont regroupés des produits différents. Bien que dans tous les cas, le conseil relève d'un dialogue entre le technicien et un ou plusieurs agriculteurs, la forme et l'objet du dialogue peuvent varier énormément selon la nature des phénomènes abordés. Il peut s'agir de *conseil technique à la parcelle ou au troupeau*, où le dialogue vise à expliciter les règles de décision de l'agriculteur et son modèle d'action. En ce qui concerne les productions végétales, les améliorations recherchées concernent l'intervention de l'agriculteur sur la relation eau-sol-plante. Il peut s'agir encore de *conseil technico-économique sectoriel*, où la discussion porte sur l'incidence des choix techniques sur la formation du revenu d'une production végétale ou animale particulière. Il peut s'agir également d'un *conseil technico-économique global* où technicien et agriculteur cherchent ensemble à déterminer la meilleure allocation des ressources entre les activités productives agricoles ou non agricoles, pour satisfaire les objectifs économiques et sociaux de la famille. Il peut enfin s'agir de *conseil juridique et financier*, dont l'objet est d'améliorer la gestion des flux financiers entre l'exploitation et les institutions périphériques.

Ces formes sont plus complémentaires que concurrentes. Une même exploitation peut avoir besoin de différentes formes de conseil, que ce soit de façon synchronique ou diachronique. Ce besoin différencié et évolutif de formes de conseil pose bien évidemment un certain nombre de problèmes opérationnels pour la définition du dispositif, la compatibilité des approches, la formation des compétences et le contrôle des coûts de la fonction de conseil.

La durabilité du service de conseil : une préoccupation récurrente

Le service de conseil n'a de véritable intérêt pour les bénéficiaires que s'il est durable. Les conditions de cette durabilité sont difficiles à établir. L'implication des organisations de producteurs en est une des composantes. Pour que ces OP puissent assurer leur fonction, encore faut-il qu'elles puissent bénéficier des moyens financiers indispensables et bénéficier d'une large autonomie vis-à-vis des pouvoirs publics. Les formes contractuelles à promouvoir entre les OP, les pouvoirs publics, les entreprises privées et les institutions financières constituent souvent un des chantiers prioritaires pour les partenaires engagés dans l'organisation de la fonction de conseil.

Ainsi, dans de nombreuses situations où les financements publics sont décroissants et/ou marqués par une offre erratique, il est reconnu que les organisations de producteurs doivent avoir un rôle de plus en plus actif dans la mobilisation, la pérennisation et la gestion des moyens nécessaires à la mise en place et au fonctionnement des services de conseil de gestion. Cette dotation en moyens financiers est toujours le résultat d'un processus de négociation entre les OP et les institutions financières, lequel nécessite des compétences spécifiques et une forte détermination. Cette dotation peut parfois prendre l'aspect d'une allocation négociée avec les industries d'aval. Tel est le cas dans la zone cotonnière au Burkina Faso, où les organisations de producteurs détiennent maintenant le tiers du capital de la compagnie cotonnière (Sofitex). La recherche d'un équilibre financier peut passer également par la mise en place de systèmes de cotisations généralisées au sein d'une filière ou d'une zone ou de cotisations ciblées aux seuls utilisateurs du service. La mobilisation de ces financements est par conséquent extrêmement dépendante des conditions économiques locales, que se soit à l'échelon des filières ou des exploitations agricoles.

Pour les institutions partenaires des OP dans la définition et la mise en place du service de conseil, le renforcement des capacités de négociation et de gestion du service constitue un enjeu majeur. Il est reconnu que la durabilité du service dépend de façon étroite :

- de la bonne compréhension par les OP des objectifs, des instruments et des méthodes du conseil de gestion ;
- des techniques de négociation avec les institutions financières, politiques et économiques liées à l'activité des OP ;
- des pratiques de gestion comptable et sociale de l'organisation.

Ce processus de formation des membres des OP est lent ; il demande un travail systématique et continu de la part des institutions d'appui et doit être raisonné sur le long terme.

Conseil de gestion et équité, une relation questionnée

L'une des interrogations sur les effets du conseil de gestion porte sur la différenciation des exploitations. Il est bien certain que les bénéficiaires d'un tel service sont en priorité les agriculteurs les plus actifs, le plus souvent engagés dans des filières porteuses et parfois insérés dans des réseaux socio-techniques. Limiter autant que faire se peut la marginalisation de certaines exploitations peut être un objectif poursuivi par l'équipe en charge du conseil ; cela peut passer par différentes mesures : l'appui à la démocratisation des organisations des producteurs par le renforcement du dialogue interne ; la mise en évidence des réseaux socio-techniques et leur utilisation dans le processus de discussion des innovations ; l'élaboration de références locales diversifiées et adaptées aux différents types d'exploitation.

En résumé, les dispositifs de conseil de gestion doivent être raisonnés de façon différenciée en tenant compte de différents paramètres portant aussi bien sur l'organisation économique et sociale nationale que sur les caractéristiques culturelles, techniques et sociales locales. Dans le mouvement dominant actuel de désengagement de l'Etat, les acteurs locaux voient leurs responsabilités renforcées en matière de mise en place et de gestion des services d'appui aux agriculteurs. La prise en compte de ces organisations et le renforcement de leurs capacités de gestion et d'intervention constituent des composantes de plus en plus importantes des projets visant à promouvoir le conseil de gestion.

Synthèse de l'atelier¹

Le processus d'innovation : le rôle des différents acteurs

Le développement agricole, tant en Europe que dans les pays du Sud, a été longtemps marqué par le modèle diffusionniste du progrès et des innovations, l'innovation étant issue des connaissances et des travaux des chercheurs et des techniciens. Ce modèle s'est appuyé sur les outils que sont l'information, la sensibilisation et la vulgarisation. Aujourd'hui, des outils de présentation proches du marketing commercial sont utilisés auprès des agriculteurs européens. Il ne faut pas nier les réussites obtenues par ce modèle dans certains types d'agriculture caractérisés par le niveau élevé de formation des chefs d'exploitation, l'accès à l'information, des circuits d'approvisionnement et de commercialisation efficaces et des politiques d'aide et de subvention pour la diffusion des innovations. Par ailleurs, ce modèle linéaire se prête bien à certaines innovations dont la mise en œuvre est relativement simple. Par exemple, la mise au point et la diffusion d'un vaccin en santé animale peut se satisfaire de ce type de modèle. L'éleveur n'interviendra pas dans la mise au point du vaccin mais tous les éleveurs ont intérêt à vacciner leurs bêtes et l'utilisation des vaccins dépendra surtout de leur revenu monétaire.

Ce n'est pas le caractère linéaire de ce modèle qui est gênant mais le fait que les producteurs ne participent à aucun moment au processus de mise au point et de diffusion de l'innovation. Ils sont considérés comme de simples utilisateurs de l'innovation, ce qui peut avoir des conséquences néfastes en termes d'efficacité technico-économique lorsque l'innovation proposée est complexe. Ainsi, certaines équipes de chercheurs mais aussi des techniciens du développement travaillent à l'élaboration d'un modèle constructiviste de l'innovation. La fonction de recherche est partagée entre les chercheurs proprement dits et les utilisateurs des résultats de ces recherches, en particulier les producteurs. Ce modèle reconnaît implicitement que les paysans disposent de connaissances et sont capables d'innover. Le processus d'innovation est donc porté par différents acteurs : producteurs, utilisateurs de la production, chercheurs, pouvoirs publics, consommateurs. C'est dans ce cadre nouveau que le rôle du chercheur doit s'inscrire. La place accordée aux producteurs dans ce modèle va différer selon le type d'innovation : technique simple, technologie de pointe, ensemble ou système technique... Par ailleurs, tous les paysans n'ont pas la capacité d'innover et le processus d'innovation doit faire intervenir en priorité les paysans qui peuvent apporter quelque chose. Cela revient à développer des travaux en sociologie de l'innovation de façon à détecter les paysans ou les réseaux de producteurs susceptibles de collaborer avec la recherche.

L'aide à la décision

L'élaboration d'outils d'aide à la décision a été le deuxième point abordé durant cette journée. Avant de s'engager dans ce type d'intervention, il semble souhaitable de bien identifier en premier lieu le décideur (chef d'exploitation, groupe de paysans, organisation professionnelle agricole), en second lieu le type de décision sur lequel on intervient (décision technique, technico-économique, financière, politique...). On devrait plutôt parler d'aide aux décideurs que d'aide à la décision.

Depuis une quinzaine d'années, la recherche s'est surtout intéressée aux méthodes d'aide aux décideurs. Il serait souhaitable également de s'intéresser à la fonction de conseiller. Par qui ces méthodes d'aide à la décision doivent-elles être mises en œuvre ? Le rôle du conseiller est complexe. Il doit être à la fois proche de l'agriculteur à conseiller (donc être en position de confiance) tout en gardant suffisamment de distance ou de recul pour pouvoir établir un diagnostic fiable. Il doit rassurer, conforter la personne qu'il conseille tout en la déstabilisant car l'aide à la décision consiste en premier lieu à confronter les points de vue qui peuvent être divergents.

Le conseiller ne peut pas se contenter d'appliquer une méthode d'aide à la décision. Cette méthode doit être enrichie de références techniques, économiques, sociologiques fiables, réactualisées et validées localement. De même, le dispositif de conseil n'est pas établi une fois pour toutes, il doit être revu et s'adapter à l'évolution du contexte technico-économique. Par exemple, il est aujourd'hui nécessaire, en France, de revoir les méthodes de conseil aux exploitants agricoles en prenant en compte la plurifonctionnalité de l'agriculture. Du fait de ses coûts

¹ A partir des conclusions de E. Landais et des interventions des participants durant la session de clôture

de mise en œuvre, le conseil de gestion doit intervenir sur des points essentiels, tels que, en zone tropicale, la gestion de la trésorerie, la sécurité alimentaire du ménage...

Les institutions qui fournissent le conseil ou l'aide aux agriculteurs peuvent être diverses. En Europe, les institutions financières (Crédit agricole et autres banques), les agrofournisseurs, les organisations professionnelles et les structures en aval de la production (coopérative, agro-industrie) fournissent du conseil de nature diverse. Ces différentes formes de conseil sont utiles aux paysans mais aussi profitables à ces institutions, dans le sens où elles assurent la promotion de leurs produits. Comme pour le processus d'innovation, il semble souhaitable d'associer les producteurs (si possible toutes les catégories) à la définition et au contenu du conseil. Les méthodes de conseil ne sont pas simplement des produits de la recherche mais découlent d'une concertation avec les principaux bénéficiaires que sont les agriculteurs.

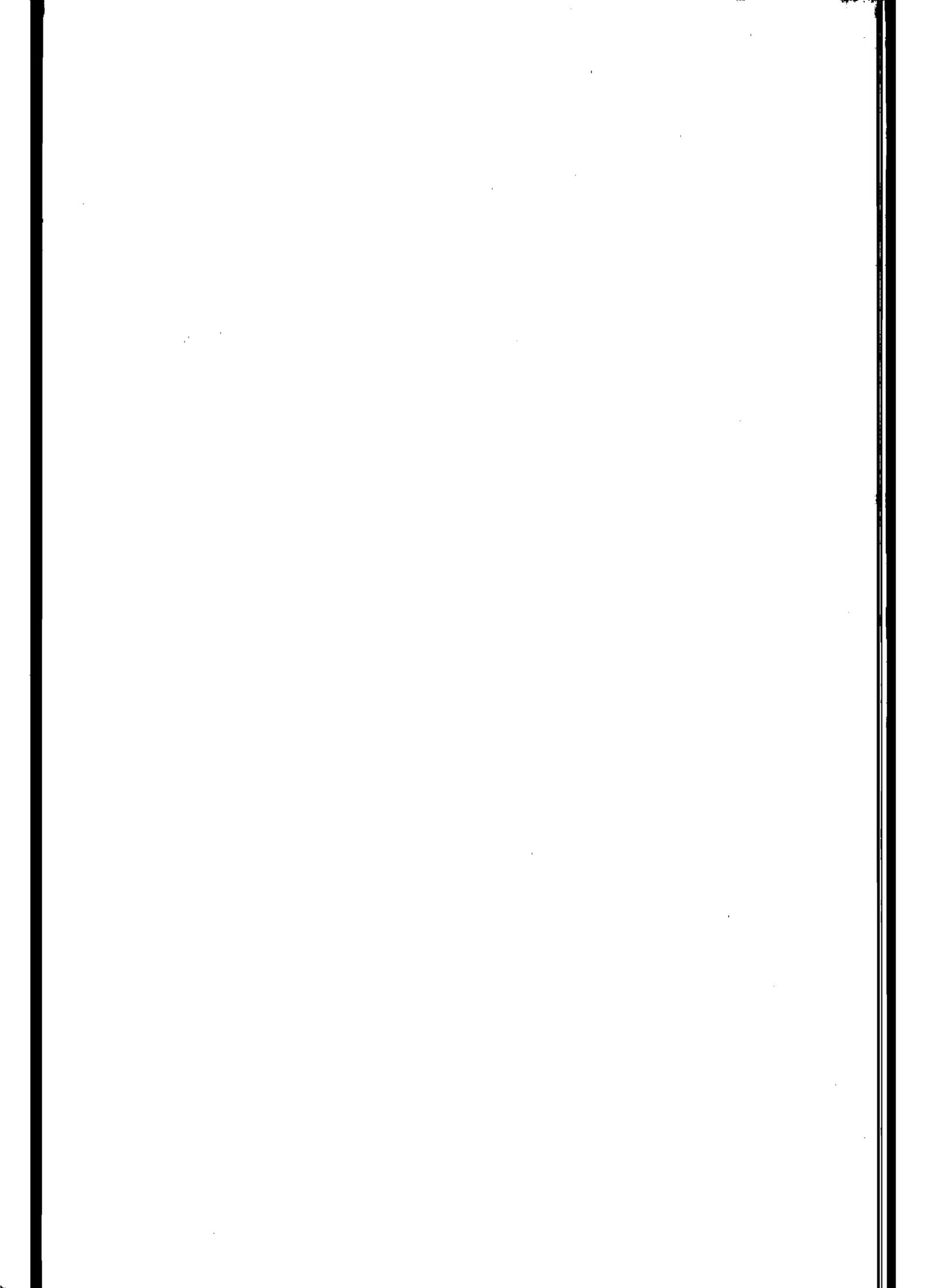
La formation des chercheurs et les changements institutionnels

Le développement de modèles constructivistes s'appuyant sur une participation accrue des producteurs implique de revoir la formation des agronomes et la composition des équipes de recherche. La place des sciences sociales et surtout des sciences de la communication devrait être renforcée. Mais les sociologues, les anthropologues ne doivent plus rester en position d'observateur et doivent participer tout comme les agronomes à l'élaboration et au test des outils et méthodes d'appui aux agriculteurs.

L'élaboration d'un modèle constructiviste entraîne une remise en question des méthodes de travail du chercheur, habitué au modèle diffusionniste. Le chercheur n'est plus seul à dispenser son savoir, ses connaissances. Il doit devenir un facilitateur, un catalyseur tout en continuant son travail spécifique de chercheur dans sa discipline d'origine. Si les comportements et les mentalités des chercheurs doivent évoluer, il en est de même pour les institutions de recherche qui devront s'adapter, évoluer, se rapprocher des organisations professionnelles agricoles, revoir leurs modes de recrutement et d'évaluation des chercheurs. Ces évolutions impliquent aussi de faire évoluer l'enseignement universitaire.

Dans le but de faciliter ces évolutions, on peut s'interroger sur les mécanismes de financement de la recherche. Ces financements pourraient être orientés en fonction des demandes des acteurs de base : les groupes de paysans innovateurs, les équipes de chercheurs les plus motivées, les fondations et les Ong de recherche. Les organisations professionnelles agricoles devraient être associées, avec les services publics et les bailleurs de fonds, à l'orientation de ces financements.

Les acquis méthodologiques obtenus en France, concernant l'élaboration de références, la mise au point d'innovations et de méthodes de conseil associant les professionnels agricoles, sont riches d'enseignements. Toutefois, il n'est pas envisageable de transférer telles quelles ces méthodes. Les agricultures des pays du Sud évoluent dans des contextes technico-économiques très différents de celui de l'agriculture européenne, caractérisé par une politique d'aide et de subvention et un souci de préservation de l'environnement. Le Cirad et ses partenaires devraient cependant mieux valoriser les acquis de l'agriculture française et surtout des organisations professionnelles telles que les centres d'expérimentation technique agricole (Ceta), les groupements de vulgarisation agricole, les groupements de développement agricole et les associations de développement local.



Le Cirad, Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement, est un organisme scientifique spécialisé en agriculture des régions tropicales et subtropicales. Sous la forme d'un établissement public, il est né en 1984 de la fusion d'instituts de recherche en sciences agronomiques, vétérinaires, forestières et agroalimentaires des régions chaudes.

Sa mission : contribuer au développement de ces régions par des recherches, des réalisations expérimentales, la formation, l'information scientifique et technique.

Il emploie 1 800 personnes, dont 900 cadres, qui interviennent dans une cinquantaine de pays. Son budget s'élève à 1 milliard de francs (152 millions d'euros), dont plus de la moitié provient de fonds publics.

Le Cirad comprend sept départements de recherche : cultures annuelles (Cirad-ca) ; cultures pérennes (Cirad-cp) ; productions fruitières et horticoles (Cirad-flhor) ; élevage et médecine vétérinaire (Cirad-emvt) ; forêts (Cirad-forêt) ; territoires, environnement et acteurs (Cirad-tera) ; amélioration des méthodes pour l'innovation scientifique (Cirad-amis). Le Cirad travaille dans ses propres centres de recherche, au sein de structures nationales de recherche agronomique des pays partenaires, ou en appui à des opérations de développement.

The Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD) is a French scientific organization specializing in agricultural research for development for the tropics and subtropics. It is a state-owned body, which was established in 1984 following the consolidation of French agricultural, veterinary, forestry, and food technology research organizations for the tropics and subtropics.

CIRAD's mission is to contribute to the economic development of these regions through research, experiments, training, and dissemination of scientific and technical information.

The Centre employs 1 800 persons, including 900 senior staff, who work in more than 50 countries. Its budget amounts to approximately French francs 1 billion (€152 million), more than half of which is derived from public funds.

CIRAD is organized into seven departments: CIRAD-CA (annual crops), CIRAD-CP (tree crops), CIRAD-FLHOR (fruit and horticultural crops), CIRAD-EMVT (animal production and veterinary medicine), CIRAD-Forêt (forestry), CIRAD-TERA (territories, environment, and people), and CIRAD-AMIS (advanced methods for innovation in science). CIRAD operates through its own research centres, national agricultural research systems, or development projects.

Références technico-économiques et conseil aux exploitations agricoles

L'élaboration de références technico-économiques avec les producteurs ainsi que le conseil de gestion aux exploitations agricoles constituent depuis une vingtaine d'années des axes forts des projets du Cirad dans les régions tropicales. Ces régions connaissent des évolutions importantes : privatisation des sociétés publiques de développement agricole, diversification des opérateurs, émergence de services d'appui à l'agriculture gérés par des organisations de producteurs. De telles évolutions amènent à reconsidérer les méthodes de recherche, de vulgarisation et de conseil, notamment celles qui reposent sur une collaboration étroite avec les agriculteurs et les structures d'appui au développement rural. Dans cette optique, un atelier d'échanges a été organisé par le Cirad-tera à Montpellier, le 1^{er} septembre 1999, avec des chercheurs et des représentants de structures de développement françaises. Il a permis de faire le point sur les méthodes de création-diffusion des innovations techniques dans le cadre de réseaux de fermes de référence, ainsi que sur le conseil de gestion aux exploitations agricoles, en s'appuyant sur les expériences passées mais surtout sur les travaux en cours en Afrique tropicale, en Amérique latine et dans les départements et territoires d'outre-mer.

Technical and economic datasets and farm management advice

CIRAD has 20 years' experience of working with farmers in tropical regions where projects focus particularly on the development of technical and economic datasets and farm management advice. Major changes are affecting tropical regions, for example the privatization of public agricultural development bodies, the diversification of research and development operators, and the emergence of agricultural support services run by farmer organizations. As a result of these changes, methods of research, extension and advice are being reviewed, particularly those involving close collaboration with farmers and rural development bodies. In the light of this, CIRAD-TERA organized a workshop in Montpellier (1 September 1999) so that scientists and representatives from French development bodies could discuss and exchange their experiences. The workshop provided the opportunity to improve the methods for providing farm management advice and for developing and diffusing new techniques using the networks of demonstration farms. Reference was made to past experience but, above all, to work now underway in tropical Africa, Latin America and in French overseas departments and territories.



Centre de coopération internationale en recherche agronomique
pour le développement