

Université catholique de Louvain
Faculté d'ingénierie biologique, agronomique et environnementale

**Les rapports entre acteurs
dans un processus de recherche participative
en milieu rural dans les pays en développement**

La validation conjointe d'innovations agronomiques
dans le cas spécifique du projet CT/PIIP à Aguié (Niger)

Promoteur : P. Defourny

Co-Promoteur : P. De Leener

Mémoire de fin d'étude réalisé en vue de
l'obtention du titre de bio-ingénieur
(orientation : aménagement du territoire)
par Jean-Philippe Lens

Louvain-la-Neuve, septembre 2003

**Les rapports entre acteurs
dans un processus de recherche participative
en milieu rural dans les pays en développement**

La validation conjointe d'innovations agronomiques
dans le cas spécifique du projet CT/PIIP à Aguié (Niger)

Promoteur : P. Defourny

Co-Promoteur : P. De Leener

Mémoire de fin d'étude réalisé en vue de
l'obtention du titre de bio-ingénieur
(orientation : aménagement du territoire)
par Jean-Philippe Lens

Louvain-la-Neuve, septembre 2003

Á Messieurs Defourny et De Leener pour l'intérêt et la patience qu'ils m'ont témoigné, l'aide avisée dont j'ai pu bénéficier tout au long de la réalisation de ce mémoire,

Á Monsieur Guéro Chaïbou et toute l'équipe de la CT/PIIP pour leur accueil chaleureux et leur fructueux encadrement durant ses deux mois passés à Aguié,

Á Messieurs Amoukou, Toudou, aux chercheurs du CRESA de Niamey et du CERRA Maradi pour leurs réflexions et leurs judicieuses indications,

Á Messieurs Gérard et Meschinelli pour l'enthousiasme qu'ils ont manifesté à la lecture de ces pages,

Á mes parents, mes amis et à Vinciane,

Á tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué à faire de ce travail une réussite,

Je leur témoigne mes plus vifs remerciements.

Acronymes

CERRA	Centre Régional de Recherche Agronomique
CIRAD	Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement
CT/PIIP	Cellule Technique de Promotion de l'Initiative et l'Innovation Paysanne
ENDA GRAF	ENDA Groupe de Recherche Action Formation
FIDA	Fonds International pour le Développement Agricole
GRET	Groupe de Recherche et d'Echange Technologique
ICRAF	International Center for Research in Agroforestry
INRAN	Institut National de Recherche Agronomique du Niger
PAIIP	Projet d'Appui à l'Initiative et l'Innovation Paysanne
PDRAA	Projet de Développement Rural de l'Arrondissement d'Aguié
PPILA	Projet de Promotion de l'Initiative Locale à Aguié
PNEDD	Plan National de l'Environnement pour un Développement Durable
SAA	Service de l'Agriculture d'Aguié.
STA	Service Technique de l'Agriculture
SALWA	Semi-Arid Lowlands of West-Africa, réseau agroforestier de l'ICRAF au Sahel
TAG	Technical Assistance Grant subvention à la recherche du FIDA en appui des projets d'investissement

Introduction

Un des défis majeurs de l'agriculture au siècle passé consistait à assurer la sécurité alimentaire pour tous. L'objectif poursuivi était l'amélioration quantitative de la production et la méthode prônée, l'intensification de l'agriculture par l'emploi de races animales et de variétés végétales améliorées, ainsi que par l'utilisation d'intrants et de produits phytosanitaires.

Près de cinquante années plus tard, le défi reste le même, bien que de nouveaux obstacles soient apparus, entravant la progression vers ce but. Les limites des outils intensifs apparaissent davantage chaque jour, parfois comme stimulateurs de ces obstacles. Par ailleurs, les nouvelles méthodes mises en place par la recherche suscitent de nombreuses craintes qui retardent leur application.

Ainsi, les catastrophes naturelles et les aléas climatiques ont durement frappé de nombreux pays. Les plus atteints sont ceux où l'agriculture représente encore la majeure partie de l'économie, avec des niveaux de sous-alimentation élevés. Une série de sécheresses, d'inondations, de cyclones et de séismes sont venus nous rappeler la fragilité et la vulnérabilité de la production agricole et de la sécurité alimentaire face aux calamités naturelles. Il est scientifiquement prouvé que certaines de ces catastrophes naturelles sont accentuées par le réchauffement de la planète et le changement de climat. Or, l'agriculture se révèle responsable d'environ un tiers du réchauffement de la planète (FAO 2001). Il est généralement convenu qu'environ 25% du principal gaz à effet de serre, le dioxyde de carbone, trouve son origine dans le secteur agricole, surtout le déboisement et la combustion de biomasse. Le méthane présent dans l'atmosphère provient notamment des ruminants domestiques, des incendies de forêts, de la riziculture aquatique et des déchets. Les méthodes traditionnelles de labour et de fertilisation sont à l'origine de 70% des émissions d'oxydes nitreux.

D'autres problèmes conditionnent également la réalisation de la sécurité alimentaire mondiale. On peut citer ainsi la dégradation de l'environnement (érosion et dégradation des sols, diminution de la biodiversité, etc.), la pénurie d'eau (pollution des réserves d'eau souterraines, salinisation et dégradation de la qualité des eaux de

surface), les épidémies de ravageurs et de maladies animales et végétales, les incidences des conflits et des catastrophes provoquées par l'homme.

Par ailleurs, l'adaptation au processus inexorable de la mondialisation, avec les risques et les possibilités que ce dernier engendre, constitue l'un des principaux défis que tous les pays devront relever, notamment les pays en développement. Les véritables menaces auxquelles devront faire face ces pays relèveront des risques encourus par l'exposition à de grands chocs extérieurs et l'impossibilité de récolter les avantages, potentiellement importants, résultant d'une participation aux marchés libres mondiaux. Mais les effets de la mondialisation peuvent être multiples et imprévisibles. Un de ces effets, constaté récemment, est la facilité avec laquelle de nombreux ravageurs et maladies des animaux et des plantes sont, à présent, en mesure de se propager.

Toutes ces entraves restent cependant, ni ignorées, ni livrées à elles-mêmes. Au niveau institutionnel, les appels à la prudence et à la remise en question des modes de vie se font de plus en plus insistants. Les politiques ne sont pas non plus en reste, puisque le protocole de Kyoto, ratifié depuis 1997 par 110 pays, signifie de la part de ceux-ci un engagement dans la promotion de formes de développement durable, notamment en agriculture. Des accords équitables dans le commerce mondial apparaissent peu à peu entre les gouvernements sous l'impulsion des groupes de pression anti et alter-mondialistes.

Au niveau technique, les instituts de recherche entreprennent, avec des moyens considérables, l'étude et le développement de nouvelles technologies capables de résister ou d'échapper aux nouveaux fléaux. L'essor de la biotechnologie avec l'apparition des OGM est ainsi source de nombreux espoirs, mais suscite tout autant de craintes. Ces derniers permettent de limiter l'utilisation des produits phytosanitaires ; par là même, ils réduisent les dégradations sur l'environnement et diminuent l'investissement financier nécessaire à l'achat de ces produits. Au niveau des risques, la dépendance économique des petits agriculteurs face aux grandes multinationales de l'agroalimentaire détentrices des brevets, le transfert des gènes vers d'autres organismes, l'apparition de nouvelles substances allergènes et de bactéries résistantes aux antibiotiques sont les thèmes les plus souvent évoqués.

En parallèle au développement de méthodes quantitatives, est apparu depuis une décennie un concept concernant davantage les aspects qualitatifs de la production agricole : la biosécurité. Celle-ci entretient un rapport direct avec la sécurité sanitaire des aliments, la conservation de l'environnement et la durabilité de l'agriculture. Elle englobe tous les cadres de politique générale et réglementaire, pour gérer les risques associés à l'alimentation, à l'agriculture, aux pêches et aux forêts. De plus, elle rencontre aujourd'hui un intérêt croissant, du fait des grandes évolutions internationales ; citons notamment la mondialisation de l'économie, le développement rapide des communications, des transports et du commerce, les progrès technologiques et la sensibilisation accrue aux questions touchant à la diversité biologique et à l'environnement.

D'une manière similaire à la biosécurité qui trouve son origine dans les défaillances organisationnelles liées au développement technique de l'agriculture, les professionnels du développement ont, depuis une quinzaine d'année, fait et vu naître une nouvelle approche intégrant les paysans dans les activités de recherche : l'approche participative. C'est également à partir de constats sur les limites d'une approche technique, le diffusionnisme, qu'est né le modèle participatif. Celui-ci a pris forme lorsque les spécialistes des sciences humaines ont dévoilé aux yeux de tous la capacité des agriculteurs ruraux des pays en développement à pouvoir, eux aussi, innover et mettre en place des outils de lutte contre les fléaux qui limitaient continuellement leurs conditions de vie et pour lesquels les scientifiques s'évertuaient à trouver des solutions.

Préconisée d'abord par les développeurs, cette approche a ensuite intéressé les membres de la communauté scientifique qui, constatant les faibles taux d'adoption et de diffusion de leurs produits chez les paysans, se questionnaient sur l'utilité de leurs recherches. C'est ainsi que des chercheurs de l'Université catholique de Louvain, approuvant ce constat, ont jugé intéressant de lancer un programme de recherche qui allait exploiter et analyser entre autres, toutes les composantes de cette approche. Mon sujet de mémoire était né.

Pour ma part, ma motivation fut simple. Intéressé depuis longtemps par les problèmes divers entravant le développement des pays pauvres, un travail de fin d'étude réalisé sur une de ces problématiques allait largement satisfaire mes

aspirations. Mon souhait intense de réaliser un travail sur le terrain, en contact direct avec les paysans, m'a permis, dès le départ, de surmonter les limites de ma formation originelle de bio-ingénieur, qui ne m'avait pas pourvu de fortes compétences dans la sociologie, domaine capital dans ce travail.

Organisation du mémoire

La naissance, l'évolution et l'utilisation actuelle qui est faite de l'approche participative constitueront le sujet du premier chapitre de ce travail. L'élément principal autour duquel s'articulera la construction de ce chapitre est la validation de technologies agronomiques. Dès cet instant, la dualité d'usage de cette notion par les chercheurs ou les paysans sera mise en valeur. Dans ce chapitre, on insistera en outre sur la description des différents modes d'expérimentation paysanne et d'émergence d'innovations technologiques.

Une fois cette description réalisée, il sera possible de préciser l'utilité de cette étude, ce qui fera l'objet du second chapitre.

Le troisième chapitre servira à introduire les contextes géographique, économique et institutionnel dans lesquels s'est déroulé mon stage sur le terrain. Le chapitre quatre, quant à lui, exposera en détail l'organisation et le déroulement des activités réalisées par le projet de développement dans lequel l'étude a été effectuée. Il comprendra aussi une présentation des différents acteurs qui sont intervenus au cours de ces activités, ainsi qu'une description des villages paysans qui ont été visités. La fin de ce chapitre permettra de montrer de quelle manière l'approche participative a été utilisée dans le contexte d'Aguié.

La méthodologie de travail et les résultats rassemblés au terme de son application permettront de distinguer les différentes pratiques de validation dans le contexte d'Aguié et seront introduits aux chapitres 5 et 6.

Le dernier chapitre traitera des conclusions qu'aura permis de dégager ce travail, ainsi que des limites rencontrées lors de sa mise en place. Il indiquera en outre certaines recommandations qui pourraient être envisagées lors d'autres études concernant l'utilisation de l'approche participative.

PREMIERE PARTIE : DETERMINATION DE L'OBJECTIF A TRAVERS LE RELEVÉ DE LA LITTERATURE

I. Approche théorique de la problématique de la recherche participative

I.1. L'expérimentation agronomique en station expérimentale

A la différence du physicien ou du chimiste de laboratoire, l'expérimentateur agricole se heurte, dans sa station, à une grande variabilité des caractères étudiés et à de nombreuses et incontrôlables causes qui peuvent les influencer et rendre suspect, *a priori*, tout résultat isolé. C'est la raison pour laquelle l'outil statistique a été développé. Celui-ci met à la disposition des expérimentateurs une série de tests qui permettent d'éprouver la valeur des résultats avec la plus parfaite rigueur scientifique.

L'expérimentation agricole, poursuivant des fins économiques, procède surtout à des comparaisons de rendement, qui exigent des essais appliqués aux plantes cultivées. Les facteurs influençant le rendement sont multiples. Ils peuvent être classés en deux catégories : ceux qui proviennent du milieu physique, chimique et biologique (sol, facteurs climatiques et organismes vivants) et ceux qui sont inhérents au matériel utilisé (matériel de mesure) ou expérimenté (les plantes testées).

Dès lors, lorsqu'il réalise une activité de recherche en station expérimentale, le chercheur en sciences agronomiques, afin de réduire les causes de variabilité, s'engage à développer et à respecter un protocole de recherche strict. Celui-ci s'établit selon un canevas rigoureux qui contient une série d'étapes à respecter (ITCF 1975). Il est ainsi recommandé de :

- se demander pourquoi on entreprend l'essai et comment se situe la question posée par rapport à ce qui est connu sur le sujet ;
- déterminer clairement le ou les facteurs étudiés ;
- vérifier que l'essai a des chances de répondre à la question posée ;

- faire l'inventaire des mesures à effectuer et des moyens nécessaires pour les réaliser ;
- établir un calendrier ;
- prévoir la manière dont les résultats vont être traités et interprétés ;
- définir les destinataires des résultats ;
- répartir les tâches et évaluer les coûts ;
- s'interroger sur l'ensemble des collaborations internes et externes susceptibles d'enrichir les résultats d'un essai ou d'un réseau d'essais.

Le cahier des charges est donc fixé à l'avance et rien n'est laissé au hasard. Un résultat obtenu en station de recherche sera donc validé uniquement s'il respecte un protocole d'essai organisé suivant ces recommandations types. En plus de réduire la variabilité des facteurs, le respect d'un protocole strict facilite la bonne tenue de l'expérience et dès lors, l'obtention de résultats fiables pour une analyse statistique rigoureuse. En effet, *« l'interprétation statistique permet de tirer d'observations correctement effectuées, toute l'information qu'elles contiennent ; mais elle ne peut, en aucun cas, suppléer au manque de qualité des mesures elles-mêmes »* (Vessereau 1952 : 22).

I.2. Le concept de validation en sciences humaines

L'agronomie, et plus particulièrement l'amélioration de techniques en station expérimentale, n'aurait aucune raison d'être si elle ne trouvait, en situation réelle, aucun champ d'application. Or, il s'avère que ce champ d'application réside principalement dans le monde rural et, en ce qui nous concerne, auprès des paysans pauvres des pays en développement. Ce champ d'action concerne donc tant l'étude des caractéristiques techniques (physiques, chimiques, biologiques,...) du milieu et de ses composants, que l'analyse sociologique, économique et culturelle de l'environnement intervenant. L'œil scientifique ne suffit dès lors plus en milieu réel et doit être accompagné par d'autres points de vue. Dans la mesure où le milieu rural des pays en développement constitue, depuis longtemps déjà, un sujet de prédilection en sociologie, il me paraît indispensable d'exploiter les ressources de cette discipline et

de décrire de quelle manière la validation de technologies agronomiques est perçue et interprétée du point de vue des sciences humaines. Bon nombre d'ouvrages ont été consultés à ce sujet, bien que la construction des paragraphes suivants soit largement inspirée des travaux réalisés par Philippe De Leener¹ et l'équipe de la CT/PIIP².

Dans la littérature (Darré 1996 ; De Leener 2002 ; Greslou 1991), il est largement reconnu que les savoirs scientifique et paysan forment deux entités distinctes, répondant chacune à des concepts bien précis. La notion de validation sera donc abordée successivement suivant le point de vue des chercheurs et suivant celui des paysans. Le tableau 1.1 schématise la comparaison faite entre ces deux conceptions de la validation. Il met ainsi en évidence les caractéristiques de chaque type de validation, lesquelles sont toujours différentes et parfois opposées. Il indique également que l'action principale qui en résulte n'est nullement similaire, de même que le cadre qui en façonne le système conceptuel.

	Validation scientifique	Validation paysanne
Caractéristique	<ul style="list-style-type: none"> - Validité en général - Résultat à la fin (temps = variable discrète) - Espace global - Objectif précis - Résultat maximal 	<ul style="list-style-type: none"> - Validité en particulier - Résultats en cours (temps = variable continue) - Espace situé - Objectifs divers - Optimum circonstanciel
Mesure	L'efficacité	L'adoptabilité
Action principale	Validation du savoir	Validation des pratiques
Cadre	Communauté scientifique	Ménage, village, groupe de villages

Tableau 1.1 : Comparaison entre la pratique de la validation dans le milieu scientifique et le milieu paysan.

¹ Lire à ce sujet : Note d'appui et de Recherche Collective n°9, La validation des résultats, De Leener, CT/PIIP, 2002.

² Cellule Technique de Promotion de l'Initiative et de l'Innovation Paysanne.

I.2.1. La validation dans le milieu scientifique

Dans le milieu scientifique, la valeur d'un résultat s'apprécie à deux niveaux au moins : la manière dont il a été obtenu et sa pertinence par rapport à l'ensemble des résultats qui ont été produits précédemment. Il est apprécié avant tout comme une connaissance conforme à une méthodologie, en l'occurrence la science. Il devient dès ce moment indépendant de celui qui l'a produit. Un résultat valide doit donc répondre à deux critères indispensables, que sont la constance et la généralisation. Ce résultat devra toujours être observé dans les mêmes dispositions de tests, mais devra également être obtenu dans toutes les conditions environnementales d'essai. Ces deux critères sont par ailleurs à la base de l'évocation des lois scientifiques (Picavet 1995)³.

Cette validation scientifique comporte plusieurs caractéristiques. Tout d'abord, il importe de noter que l'obtention d'un résultat final l'emporte, dans l'esprit du chercheur, sur toute considération intermédiaire. Le temps est donc une variable discrète qui s'inscrit dans une logique d'états de type temps t_0 (« avant », élaboration du protocole) *versus* temps t_1 (« après », interprétation des résultats), les événements intervenant entre ces deux états étant enregistrés pour interpréter l'issue du test et non le piloter.

Ensuite, lorsqu'il réalise un test, le chercheur vise toujours un objectif déterminé et met dès lors en place un protocole bien précis. Cette démarche doit être respectée au mieux, de manière à pouvoir contrôler toutes les variables étudiées et obtenir le résultat attendu.

La question de la validité est aussi étroitement liée à celle de la représentativité des mesures réalisées. Le souci étant de pouvoir généraliser un résultat, il est important pour le chercheur de s'assurer que celui-ci ne sera pas le fruit du hasard, en accordant aux répétitions et à l'analyse des variabilités intermédiaires une importance

³ Selon Picavet, une loi scientifique est une hypothèse suffisamment bien confirmée ou justifiée énonçant une relation constante et générale entre des variables qui représentent des propriétés de systèmes repérables dans l'univers. Les deux éléments centraux de cette définition sont la généralité et la constance.

décisive. Le chercheur scientifique s'inscrit donc dans un rapport à l'espace global ou non situé.

De plus, toute validation scientifique d'un résultat par un chercheur s'opère selon les critères, les normes et les références de la communauté scientifique. Il ne travaille pas uniquement pour améliorer ses propres connaissances, mais dans le but de contribuer aux efforts d'un groupe, et tâchera toujours de respecter dans ses travaux, ses essais et ses rapports les règles de ce groupe.

Enfin, on peut encore ajouter que la validation d'une technologie par les chercheurs se fera toujours en termes de potentiel, ceux-ci visant toujours un résultat maximal et l'obtention d'une technique efficace : « *les techniciens caractérisent toujours les technologies en terme de potentiel et non en terme de propriété actuelle, comme le font les éleveurs* » (Darré 1996 : 124).

I.2.2. La validation dans le milieu paysan

La notion de validation chez le paysan est tout autre. Peu importe que le résultat puisse être généralisé, ce qui compte pour le paysan, c'est qu'il puisse lui apporter quelque chose dans les situations qui lui sont familières. Le paysan ne s'intéresse pas à la validation en générale mais en particulier en rapport direct avec sa visée. Le plus important n'est pas que le test puisse se réaliser dans tel genre de champ faisant référence à des caractéristiques pédologiques précises, mais bien dans son champ à lui. Cette validation en particulier tient donc en une mesure de la faisabilité de la technique.

Le rapport au temps se conçoit également d'une autre manière. Pour le paysan, le protocole est susceptible d'une évolution temporelle, de sorte que les variables puissent s'enrichir au fur et à mesure du déroulement des tests. Le temps devient une variable continue, et la logique processuelle le mode de progression privilégié. L'inattendu prend alors valeur de variable.

Dès lors, tous les résultats (attendus ou inattendus) peuvent répondre aux attentes du paysan qui leur accordera de l'attention et de l'importance en fonction de l'environnement dans lequel il évolue. La notion de *boussole intérieure*⁴ convient bien pour expliquer ce phénomène (De Leener 2000 : 27). Le paysan tient donc compte de l'entièreté de l'environnement qui l'entoure lorsqu'il porte un jugement sur une technologie, il « *manie une vision globale de sa réalité.[...] Demandez aux paysans de parler d'une de ses pratiques, il va vous faire un long discours [...] car tout y passe et en vrac, car pour lui, tout est lié : le climat, les ancêtres, la qualité du sol, les divinités, les rites, etc.* » (Greslou 1991 : 22). La prédictibilité des résultats s'avère donc nulle, de même que l'objectif des tests se révèle, pour reprendre l'expression de De Leener, multi-finalisé.

I.2.3. Validation des savoirs versus validation des pratiques

Qu'elle soit scientifique ou paysanne, la validation peut également se distinguer sur base de l'objet concerné, selon que soit envisagée la validation du savoir ou la validation des pratiques. La validation du savoir (scientifique ou paysan) traite de la connaissance et est animée d'une intention de généralisation. Cette action serait donc davantage réalisée par les chercheurs, lesquels visent généralement à assurer l'universalité de leurs résultats. La validation des pratiques est, quant à elle, plutôt motivée par une recherche de solutions conformes à un optimum circonstanciel. Elle traite davantage de la pertinence. Cette notion de validation des pratiques peut être rapprochée du concept d'adoptabilité développé au FIDA⁵. Celui-ci incorpore i), l'utilité et la pertinence de la technologie pour le problème posé, pré-condition à la prise en considération de ii), la possibilité effective d'accéder aux éléments essentiels de la technologie et de la mettre en pratique dans un contexte économique donné. La validation des pratiques ou l'adoptabilité, correspondrait donc davantage à l'action des développeurs et des paysans. Scoones (1999) résume ceci en affirmant que

⁴ : La notion de « boussole intérieure » évoque le fait qu'en poursuivant une activité agricole dans un champ déterminé, le producteur réalise une sorte de compromis entre plusieurs objectifs de nature différente. Il ne vise donc pas un résultat maximal mais le meilleur compromis entre des objectifs éventuellement contradictoires sinon mutuellement exclusifs (rendements pondéraux, obtention de revenus monétaires, prestige, respect de codes sociaux,...).

⁵ Fond International de Développement Agricole.

chercheurs et agriculteurs envisagent l'agriculture sur des bases différentes. Alors que les premiers inscrivent leur réflexion hors du temps (la connaissance est non-située) et valorisent la reproduction et la comparaison d'expériences, les seconds situent l'action dans le temps (la pratique est située) et n'accordent de crédit qu'à la meilleure adaptation possible des ressources disponibles aux conditions du moment.

I.2.4. La validation comme processus social

La validation ne porte pas seulement sur l'objet de la recherche mais aussi sur ceux et celles qui la conduisent. On ne valide pas uniquement des savoirs ou des pratiques, mais en même temps les personnes qui les ont produits. La distance entre validation *de soi* et validation *de ses savoirs* n'est jamais très grande, tant pour les chercheurs que pour les paysans. En effet, la validation de savoirs scientifiques au terme d'une expérimentation concerne directement les chercheurs en tant que personnes : non seulement leur carrière professionnelle en dépend pour une partie non négligeable, mais leur réputation et leur estime de soi sont en jeu. Tout individu, y compris le chercheur scientifique, a besoin de se sentir reconnu et valorisé au sein de son groupe de référence. Il en va de même pour les paysans. Reconnaître leurs savoirs revient inévitablement à les reconnaître comme catégorie d'acteurs pertinents. La validation des savoirs ou des pratiques passe par la reconnaissance sociale.

La validation de *son* savoir n'est, en somme, pas si détachée de la validation *du* savoir, les deux notions pouvant être alors intimement liées. Cette liaison indique que tout processus de validation est toujours doublement ancré : socialement, d'une part, parce qu'il est exprimé à la fois *dans* et *par* un groupe social (par exemple les chercheurs de telle discipline ou les paysans de tel village) ; subjectivement, d'autre part, parce qu'il est exprimé, porté et mis en œuvre par des personnes bien précises (tel chercheur ou tel paysan parlant avec ses mots à lui). Ce double lien –le groupe et la personne- signale que le savoir n'est jamais un exercice de pure raison ni de pure logique. Le savoir n'est jamais universel, mais toujours situé. Lorsque l'on tente d'universaliser une connaissance, on le fait toujours en tant que membre d'une communauté de valeurs et de normes, manifestant un certain nombre de positions sur

le monde et sa marche. Darré (1996) résume ce constat en introduisant la notion de « système conceptuel ». Chaque groupe, chercheurs ou paysans, évolue dans un système conceptuel spécifique, possédant ses propres normes, visions du monde et façons de construire la réalité.

Le système conceptuel des chercheurs correspond en réalité à celui de la communauté scientifique qui, vu les moyens dont elle dispose, ne connaît pas de frontière, là où celui des paysans, beaucoup plus limité spatialement, coïncide à un groupe de villages, à un village ou parfois au simple ménage. Néanmoins, celui-ci s'ouvre et s'agrandit continuellement, suite à l'amélioration des moyens de communication (routes vers de nouveaux marchés, etc.) et de télécommunication (radio locale, etc.).

I.3. Théorie du développement : la place des savoirs paysans

Les paragraphes précédents ont servi à définir la notion de savoir, ainsi qu'à exprimer le processus de construction du savoir chez les paysans et les chercheurs. L'objectif du présent chapitre sera de montrer comment le paysan, ensuite le savoir paysan et enfin le savoir *du* paysan, ont été abordés par les différentes théories du développement.

I.3.1. L'évolution d'une théorie du développement : du diffusionnisme à l'approche participative.

De Leener, dans son rapport provisoire de recherche 2002 intitulé « Vers un renouveau des métiers du développement », présente une "brève histoire de la place des paysans et des savoirs paysans dans la recherche agronomique". Selon lui, les recherches agronomiques conduites en Afrique ont commencé à prendre de l'ampleur dans les années 30, lorsque l'accent était mis sur les cultures d'exportation. A cette époque, les producteurs agricoles étaient surtout considérés comme une main d'œuvre sans qualification, à qui il fallait tout enseigner de l'art de cultiver la terre. Cependant,

dès 1920, certains chercheurs des sciences humaines avaient mis en avant la diversité et la richesse des savoirs paysans. Des recherches sérieuses qui intégraient cette dimension ont commencé à voir le jour dans le milieu des années 50 avec, comme De Leener le fait remarquer à propos des recherches de De Schlippe (1956) et Pélissier (1966), des résultats surprenants. Toutefois, bien qu'une importance grandissante ait été accordée aux études sur les systèmes d'exploitation et les rapports sociaux au sein des familles et des exploitations, celles-ci restaient largement coupées du monde rural et laissaient les paysans en dehors de la réflexion qui les concernait. A cette époque, le paysan était toujours assimilé à de la main d'œuvre mais, cette fois-ci, détentrice d'un certain savoir qui est exploité par les scientifiques.

Dès le commencement des années 80, on commença à promouvoir des parcelles d'essais en milieu paysan. Les découvertes ou innovations créées en station (*off-farm*) allaient être testées en milieu réel dans des exploitations paysannes (*on-farm*). Bien que l'activité des paysans était souvent réduite à un rôle de manœuvre, ce nouveau mode de travail a autorisé la facilitation des échanges entre paysans et chercheurs, ces derniers étant invités à davantage de réalisme en même temps qu'ils faisaient preuve de modestie.

Cette situation prévaut encore largement aujourd'hui. Certes, les relations entre chercheurs et paysans se sont intensifiées, mais la perspective de fond reste inchangée : il s'agit de produire des réponses pour des problèmes agronomiques pensés par des agronomes, concepteurs de systèmes et de solutions à diffuser. C'est le modèle diffusionniste qui prime, guidé par des relations en chaîne unidirectionnelles entre les différents acteurs (figure 1.1). Pour reprendre l'expression de Darré (1996), la relation entre la recherche et les agriculteurs est construite selon une ligne idéale de division du travail « conception-exécution » : les centres de recherche cherchent, les institutions nationales, régionales ou départementales adaptent, et des agents de terrain diffusent aux agriculteurs locaux, censés appliquer ce qui leur est proposé.

Malgré cela, il faut reconnaître que, depuis une quinzaine d'année, de nombreuses tentatives ont été menées afin d'intégrer les paysans dans les programmes de recherche : les essais en champ deviennent systématiques, la méthode MARP⁶ est

⁶ Méthode Active de Recherche et de Planification Participative.

fréquemment utilisée, toujours plus de réflexions sont menées pour accroître la dimension genre⁷, beaucoup d'instituts ont développé leur propre approche pour collaborer avec les paysans. On peut citer notamment le PRATEC⁸, dont un des objectifs était de revitaliser les savoirs des populations andines. Ce projet préconisait également de « *repenser et inventer des modalités d'intervention qui permettent à la population de devenir l'acteur ou le protagoniste principal* » (Greslou 1991 : 7).

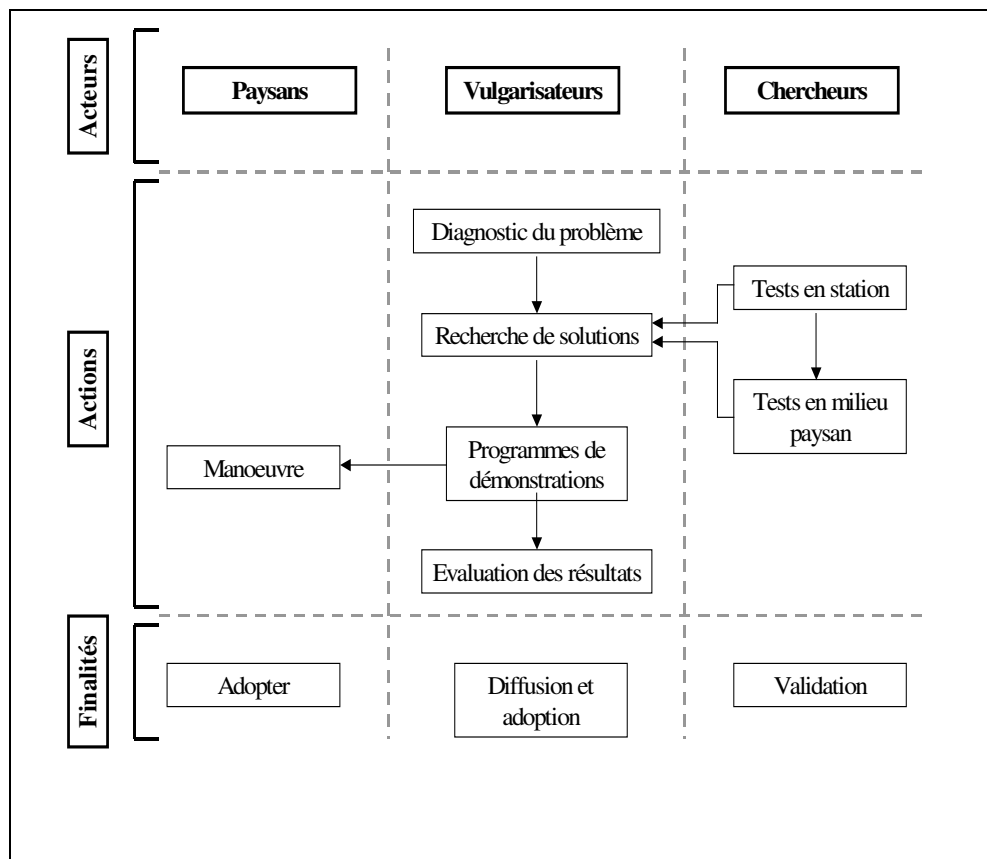


Figure 1.1 : les relations entre acteurs dans la logique diffusionniste

⁷ La dimension genre conçoit l'intégration des groupements féminins dans l'organisation de programmes de développements.

⁸ Proyecto Andino de Tecnologías Campesinas.

I.3.2. Les limites de l'approche diffusionniste.

Le principal constat ayant permis de mettre en évidence les limites du diffusionnisme tient au faible niveau d'adoption, par les paysans, des technologies qui leur étaient proposées par la recherche. Les causes de cette faiblesse ont fait et font toujours le sujet de bon nombre d'études. Ainsi, des chercheurs⁹ du GRET (2002 : 331) estiment que « *trop de projets fondés sur la vulgarisation d'un nombre limité de paquets techniques standards ont lamentablement échoué car l'uniformité des informations apportées aux différents exploitants ne pouvait guère convenir à la diversité de leurs situations* ». De Leener (2002 : 6), pour sa part, met en avant plusieurs carences inhérentes à ce modèle : « *inadaptation aux réalités paysannes, sous-estimation des potentialités et des ressources des agricultures de terroir, rareté des ancrages en milieu paysan, isolement par rapport aux dynamiques organisationnelles rurales, priorité sur les cultures d'exportation intégrées dans les filières internationales aux dépens des spéculations vivrières, etc* ». D'autres auteurs (Chambers *et al.* 1994) évoquent l'inadéquation de technologies programmées pour d'autres types d'agriculture que celle que connaissent les paysans des régions pluviales subsahariennes. Cette hypothèse tient dans la définition de trois types d'agriculture, ainsi que l'a établi la Commission Brundtland¹⁰ (annexe1). Privilégiées par leur situation plus simple et plus favorisée et par des conditions relativement similaires à celles des stations expérimentales, l'agriculture industrielle et la « révolution verte » ont bénéficié, toutes deux, de programmes de recherche intense qui leur ont permis de se développer. En revanche, le développement de l'agriculture du troisième type a doublement été entravé : d'une part, sa complexité, sa diversité et ses nombreux risques n'ont encouragé que peu de programmes de recherche ; d'autre part, les conditions physiques, sociales et économiques fort différentes de celles des stations ont engendré une large inadéquation des ensembles intégrés simples et à hauts degrés d'intrants¹¹.

⁹ P. Bergeret et M. Dufumier.

¹⁰ WCED, 1987, pp. 120 à 122.

¹¹ Les intrants sont les engrais qui ont une origine externe aux systèmes d'exploitation et qui demande un investissement de la part des agriculteurs.

Ce que Darré, pour sa part, tient à mettre en évidence, c'est l'absence d'intégration du modèle conceptuel paysan dans la théorie diffusionniste. Celle-ci, dans son approche, omet de considérer que les technologies produites par la recherche devront être intégrées dans un nouveau système conceptuel, celui des paysans, différent de celui dans lequel ces technologies sont créées. Ainsi, la technologie produite ne se transmet pas avec le système conceptuel dans lequel elle est initiée, mais transite d'un système conceptuel à un autre. : « *L'aide qu'on peut apporter consiste donc à aider les praticiens à modifier leurs propres façons de voir, au lieu d'essayer de les convaincre de les oublier et de les remplacer* » (Darré 1996 : 160).

I.3.3. L'approche participative

Toutes ces considérations amènent à introduire les paysans, leurs savoirs et leur modèle conceptuel dans une nouvelle approche de développement, l'approche participative. Dès lors, on passe d'une « *idée de diffusion à une idée de confrontation entre des formes de connaissance différentes, construites à partir de points de vue différents sur la réalité, et avec des façons différentes d'évaluer les choses et les actes* » (Darré 1996 : 157). L'idée première de l'approche participative repose donc dans une confrontation entre les différents acteurs. Cette confrontation visera non pas, à exacerber les différences entre ces acteurs, mais à en tirer parti et profit. Conçue de la sorte, la confrontation promeut les acteurs au statut de partenaires. Les relations linéaires unidirectionnelles du diffusionnisme se transforment en un réseau multidirectionnel, où « *ce n'est plus la station de recherche qui figure au centre de l'action mais la ferme* » (Chambers *et al.* 1994 : 14).

La figure 1.2 schématise le déroulement d'un programme participatif. Dans celui-ci, la séparation des tâches entre les acteurs n'est plus aussi nette que dans la figure 1.1. Les paysans et les chercheurs se rencontrent lors des visites de terrain et lors de l'évaluation des résultats. Au cours de ces entrevues, les chercheurs peuvent servir de conseillers auprès des paysans novateurs, pour les aider dans l'élaboration de tests de démonstration dont ils deviennent les acteurs principaux. Le paysan novateur devient, en réalité, un personnage incontournable dans ce programme, puisqu'il dirige

non seulement les démonstrations, mais intervient aussi en tant que « paysan relais » sur lequel l'agent de développement peut s'appuyer pour favoriser la diffusion de l'innovation. L'adoption des innovations n'est plus du seul ressort des vulgarisateurs, puisque les chercheurs se doivent également de s'impliquer dans cette tâche et, dès lors, se rapprocher des paysans. De même, le rôle des paysans ne se limite plus à adopter les technologies de la recherche. On leur reconnaît désormais les capacités à pouvoir expérimenter et donc valider l'efficacité locale des technologies.

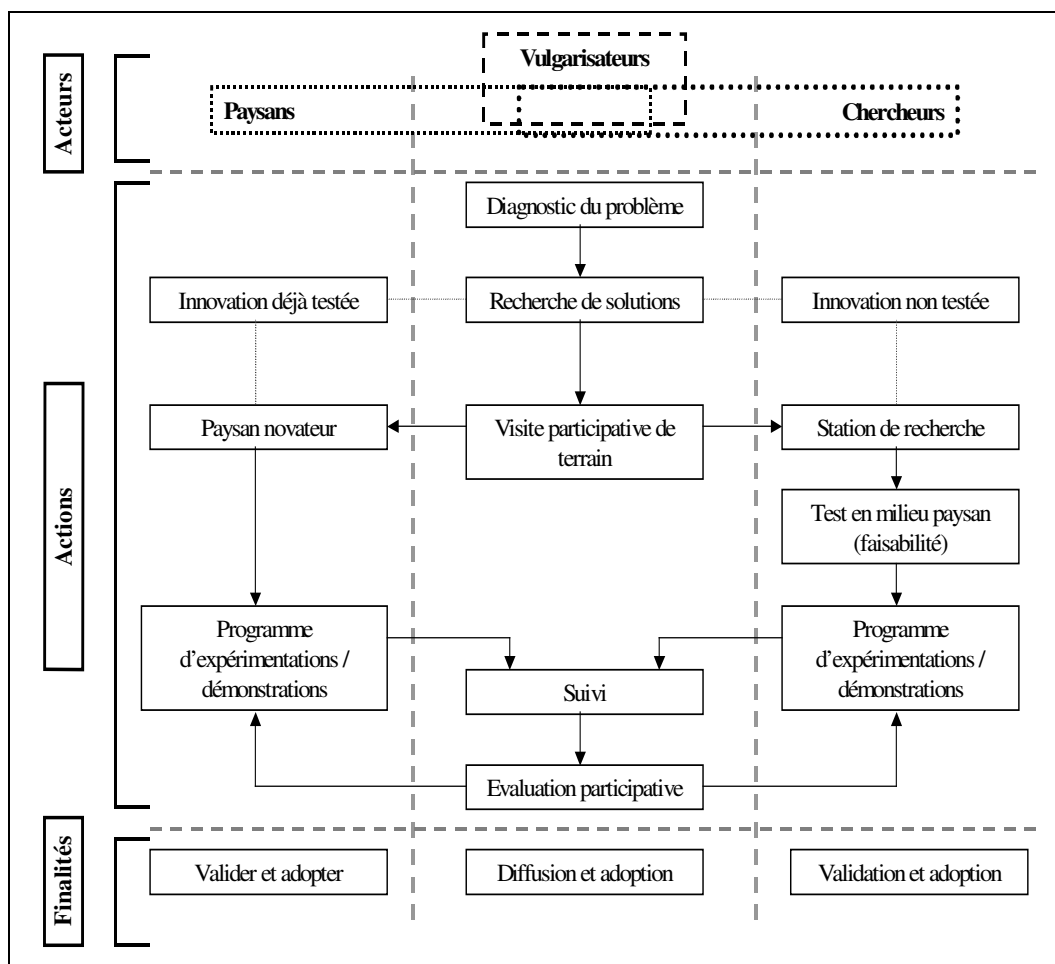


Figure 1.2 : les relations entre partenaires dans la logique participative

I.4. Faciliter l'émergence et la diffusion des innovations.

Au GRET¹² (2002 : 373) l'innovation est définie comme étant « *l'adoption, par un nombre significatif de producteurs d'une région, d'une façon de faire différente* ». D'autres auteurs parlent de « *nouvelles combinaisons de moyens de production* » (Schumpeter) ou encore de « *greffe de techniques, de savoirs ou de modes d'organisation inédits sur les techniques, savoirs et modes d'organisation en place* » (Olivier de Sardan). Dans tous les cas, c'est l'expression du changement, de la nouveauté qui ressort de ces trois définitions.

Autour de la production agricole, ces innovations peuvent être de trois types¹³ :

- techniques ; elles concernent alors les façons de produire, de transformer les produits ou d'exploiter les ressources ;
- sociales (ou organisationnelles) ; elles occasionnent l'apparition de nouvelles formes d'organisation du travail ou associatives pour avoir accès au crédit, utiliser des intrants, mettre en marché les productions ;
- institutionnelles ; elles portent alors sur les lois et les règles qui gouvernent les relations entre les individus : nouvelles règles foncières réglant l'accès à la terre ou son exclusion, règles de gestion de l'eau d'irrigation, etc.

Ces innovations, qu'elles soient techniques, sociales ou institutionnelles ne sont ni des phénomènes extérieurs venant influencer l'agriculture, ni des événements isolés les uns des autres. Elles s'intègrent dans un complexe d'éléments interactifs comme indiqué dans la figure 1.3, dérivée du modèle d'innovations induites développé par Hayami et Ruttan¹⁴.

Suivant ce modèle, un équilibre général existe et résulte de l'interaction entre cinq éléments. Ainsi, une modification dans la dotation en ressources (diminution de la surface cultivable, par exemple) aura une incidence sur le choix des innovations technologiques (variétés à hauts rendements, utilisation d'intrants). L'inverse est

¹² Groupe de Recherches et d'Echanges Technologiques.

¹³ Mémento de l'agronome, 2002, p 373.

¹⁴ Syllabus du cours de développement intégré, Sneesens J.F., 2002, p 7.12.

également vrai : l'utilisation de variétés à hauts rendements pourra provoquer une diminution de la surface des terres et, de ce fait, une réduction de la charge de travail. Entre les innovations, des interactions réciproques existent également. L'organisation coopérative du crédit facilitera l'utilisation d'intrants. De même, l'utilisation d'une variété pluviale modifiera la gestion de distribution de l'eau d'irrigation.

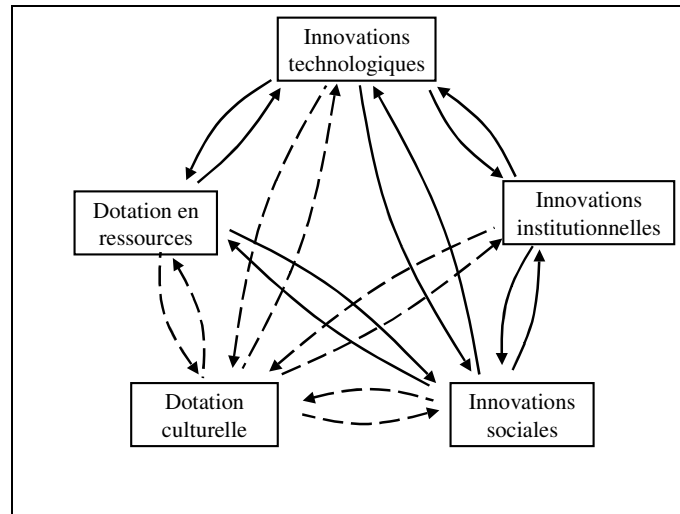


Figure 1.3 : interrelations entre les éléments dans le modèle d'innovations induites

Sur la notion d'innovation, les chercheurs du GRET¹⁵ indiquent aussi qu'on ne peut parler d'innovation que lorsque des producteurs se sont réellement approprié une technique et sont capables de la reproduire de façon dominante dans leur itinéraire technique¹⁶, sans l'appui, forcément éphémère, de structures-projet. Il en va de même pour les autres innovations. En réalité, beaucoup de soi-disant innovations constituent des changements qui tiennent le temps d'un projet, parce que celui-ci, par sa présence, crée une situation artificiellement favorable. Lorsque le projet se retire, ces conditions peuvent disparaître et les paysans revenir alors à leurs pratiques antérieures. Trop

¹⁵ P. Bal, C. Castellanet et D. Pillot.

¹⁶ L'itinéraire technique est défini comme la suite logique et ordonnée de techniques appliquées à une culture. C'est l'ensemble des techniques combinées pour conduire une culture, y compris le choix de la variété, en vue d'atteindre des objectifs divers, accompagné des raisons qui justifient ces choix. (Sebilotte M., 1978 in Mémento de l'agronome, 2002).

souvent, les projets n'analysent pas de manière approfondie l'environnement socioculturel dans lequel l'innovation devra évoluer et proposent alors des solutions inadaptées à cet environnement.

Ceci, ainsi que le modèle d'innovations induites, démontre toute l'attention et la rigueur dont doivent faire preuve les organismes (instituts de recherche, ONG, projets de développement) qui veulent faciliter l'émergence, l'adoption et la diffusion d'innovations en milieu paysan. Il ne faut pas perdre à l'esprit qu'aucune technologie n'est bonne dans l'absolu. Il est non seulement primordial d'effectuer une analyse typologique des exploitations agricoles – aussi bien sur des bases techniques que socio-économiques et culturelle et ce, afin de mesurer les possibilités d'adoption et de survie de l'innovation dans le nouvel environnement –, mais il est également fondamental, en respect du principe de l'innovation induite, de mettre en place des mesures accompagnatrices qui faciliteraient l'émergence et l'adoption de l'innovation en question. Il serait absurde de proposer aux paysans des opérations qui ne correspondent pas à leurs intérêts ou pour lesquelles ils ne peuvent pas avoir accès aux moyens matériels et financiers nécessaires. Ainsi, il est établi que les caractéristiques techniques (référence à son efficacité : cycle précoce, rendement meilleur) et socio-économiques (référence à son accessibilité : coût monétaire, coût de travail et à sa durabilité : survie sans les conditions du projet, adéquation avec les autres types d'innovations) de la technologie sont déterminantes pour assurer un haut degré d'adoption de celle-ci en milieu paysan. Plus encore, c'est la combinaison de ces caractéristiques qui favorise le succès

I.5. L'expérimentation en milieu paysan

Depuis que¹⁷ les chercheurs ont pris conscience de la diversité des systèmes d'exploitation paysans, ils se sont interrogés sur l'évolution que devait poursuivre la recherche agronomique. Il ne s'agissait dès lors plus de produire uniquement de nouvelles techniques en station expérimentale et de les mettre à la disposition des vulgarisateurs. Il était désormais prévu de poursuivre la création et l'amélioration de

¹⁷ Ce paragraphe est largement inspiré des travaux de H. Hocdé et B. Triomphe, chercheurs au CIRAD.

techniques en station de recherche, par une évaluation de leurs effets en milieu paysan. C'est ainsi que, peu à peu, a été introduite l'expérimentation en milieu paysan (EMP)¹⁸, jusqu'à devenir une pratique régulière dans les programmes de recherche. La définition de l'EMP que j'utiliserai dans ce travail est celle proposée par Ponteves et Jouve (1990) et qui est reprise dans le mémento de l'agronome (2002 : 511) : « *L'EMP est un processus d'expérimentation qui se déroule dans les conditions de la pratique paysanne. Ce processus a pour objectif d'évaluer les effets techniques, économiques et sociaux provoqués par l'introduction d'améliorations des modes et conditions d'exploitation agricole du milieu. Les effets observés concernent le fonctionnement des écosystèmes cultivés et des unités de production.* »

Cette définition assez large met en évidence plusieurs aspects qui différencient l'EMP de la recherche en station. Outre le fait qu'elle se déroule en milieu paysan, celle-ci est vue comme un processus et non une action ponctuelle. Son évaluation se faisant sous d'autres angles que celui de la technicité, elle implique nécessairement une introduction de changements.

I.5.1. Les différentes expérimentations en milieu paysan

Bien que par sa définition, l'EMP n'indique pas la place qu'occupent les paysans au sein de l'expérience, c'est ce critère qui servira à distinguer les différents types d'EMP. On peut donc définir quatre types EMP :

- l'expérimentation scientifique en milieu paysan : thèmes et protocoles sont fixés par les chercheurs sans concertation approfondie avec les paysans. L'évaluation est réalisée par les chercheurs ;
- l'expérimentation consultative : thèmes et protocoles sont définis par les chercheurs ; les paysans sont consultés, notamment au moment de l'évaluation des résultats des essais ;
- l'expérimentation collégiale : thèmes et protocoles sont définis conjointement par les agriculteurs et les chercheurs. L'évaluation est conjointe.

¹⁸ En anglais *on-farm research (OFR)*. Opposé à *off-farm research*, la recherche en station expérimentale.

- l'expérimentation paysanne (EP) : thèmes et protocoles sont définis par les paysans, avec un appui technique de la part des chercheurs. Les critères d'évaluation principaux sont ceux définis par les agriculteurs.

Il est particulièrement intéressant de signaler que cette même classification peut s'opérer sur base des objectifs poursuivis, la validation de résultats ou, l'adoption et la diffusion de technologies (figure 1.4). Sumberg (in Chambers *et al.* 1994 : 178) indique que « *des essais étroitement structurés en milieu réel limitent l'aptitude des agriculteurs à effectuer des essais avec le nouveau matériel et à le manipuler.* » En d'autres mots, l'adoption de technologies par les paysans sera moins favorisée dans les expériences où leur participation sera faible. Par ailleurs, Fernandez (in Chambers *et al.* 1994 : 241) stipule que « *la conception de certaines expériences exige une planification très soignée. Ce sont là les conditions sine qua non pour avoir des résultats quantitatifs et des comparaisons vérifiables.* » En conséquence, les mesures à engager pour s'assurer une validation scientifiquement rigoureuse portent sur le respect de protocoles stricts dont les chercheurs ont le secret.

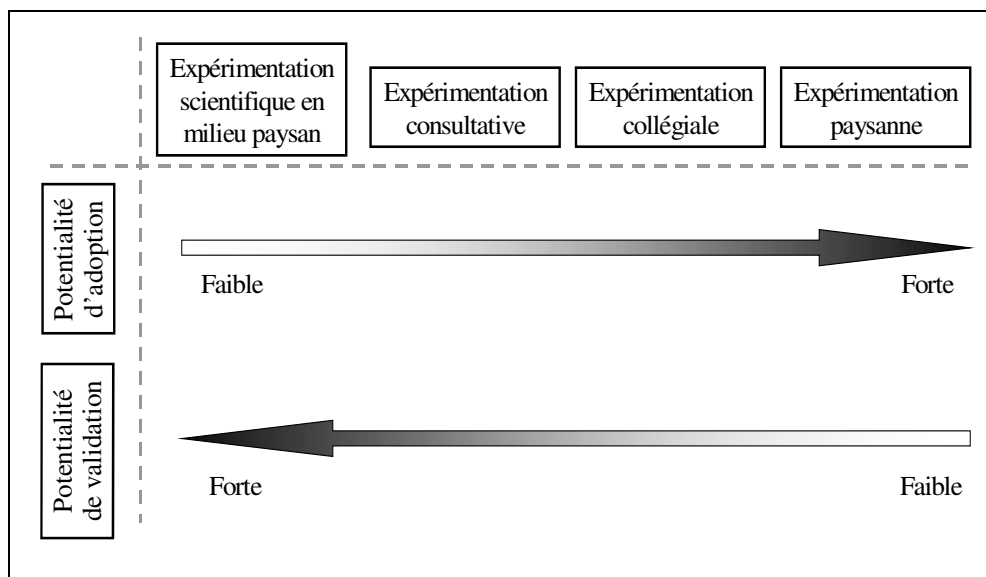


Figure 1.4 : L'importance de la validation et de l'adoption au sein des EMPs

Le choix du type d'EMP sera prioritairement fonction de l'objectif visé. On pourra ainsi cibler l'appropriation de l'innovation et le renforcement du dialogue chercheur-technicien-paysan, confirmer des résultats proposés par la recherche ou encore mettre au point un référentiel technique et identifier des facteurs limitants. Dans ce choix, il est très important de pouvoir assigner un ordre de priorité aux différents objectifs que l'on prétend poursuivre, car le mélange des genres est souvent difficile à mettre en œuvre et se révèle finalement contre-productif. Un dispositif EMP tout à fait adapté pour poursuivre un objectif risque de se révéler fort inadéquat pour en atteindre un autre.

Le paragraphe 1.4 indiquait l'importance à accorder à la combinaison efficace des caractéristiques techniques et socio-économiques pour favoriser l'adoption de technologies. On vient de montrer que cette d'adoption est également favorisée par une grande implication des paysans dans les programmes d'expérimentation. Ces différents constats sont schématisés dans la figure 1.5¹⁹.

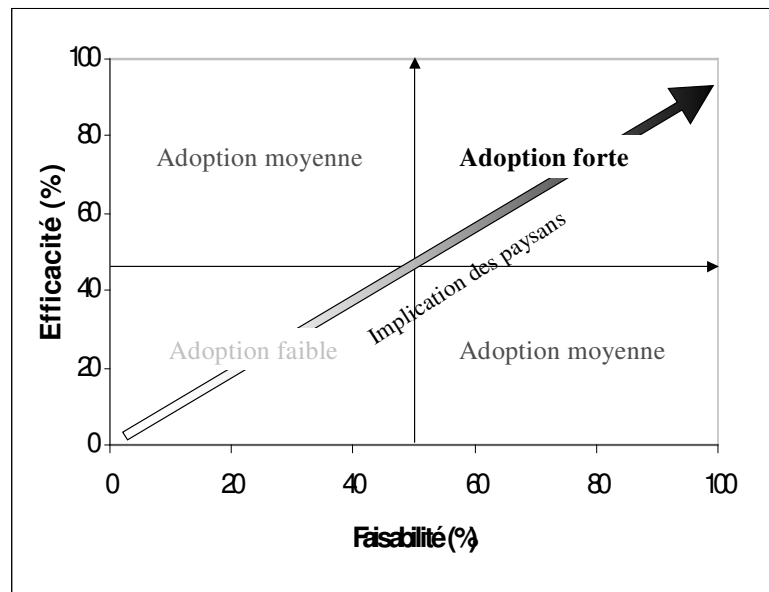


Figure 1.5 : Niveau d'adoption de l'innovation en fonction de son degré d'efficacité et de faisabilité et du degré d'implication des paysans dans l'EMP.

¹⁹ Cette dernière est inspirée du schéma faisabilité/efficacité présenté par la CT/PIIP lors de l'atelier du PIC.

Une technologie aura de fortes chances d'être adoptée si elle possède des hauts degrés de faisabilité et d'efficacité. Si son niveau de faisabilité est faible, la technologie devra encore être testée en milieu réel pour augmenter son potentiel d'adoption. A l'inverse, si son niveau d'efficacité est bas, elle devra encore être améliorée par des études en station de recherche. De plus, les possibilités d'adoption seront encore augmentées suivant le niveau d'implication des paysans dans le processus d'expérimentation.

I.5.2. Les instruments d'analyse

Lorsqu'il examine des résultats, l'analyste a tendance à utiliser des analyses statistiques de routine : tests de comparaisons de moyennes, analyse de variance, régressions linéaires, etc. Il est pourtant très utile de procéder d'abord à une analyse graphique des principales relations suggérées par l'analyse agronomique ou par l'expérience. Les graphiques permettent d'aller au-delà des simplifications induites par la comparaison de moyennes et par la signification statistique et facilitent la prise en compte des situations particulières. Une fois que des hypothèses robustes ont été dégagées grâce à l'analyse graphique, il s'agit de formaliser l'interprétation en procédant à une analyse statistique appropriée. Bien souvent les outils classiques (ANOVA, régression) peuvent être appliqués avec succès. Mais il ne faut pas oublier que les tests non-paramétriques et les analyses multi-variables peuvent avantageusement les remplacer. Ainsi, les méthodes non-paramétriques présentent les caractéristiques suivantes : elles requièrent moins de suppositions concernant la population, ignorant notamment l'hypothèse classique de normalité ; elles sont applicables dans des démarches où la démarche classique n'est pas envisageable, en particulier lorsque les variables considérées sont mesurées sur des échelles ordinales ; elles sont particulièrement recommandables dans le cas de petits échantillons. Les analyses multi-variables sont quant à elles davantage utilisées lorsque les variables sont très nombreuses.

Par ailleurs, comme il n'est pas toujours possible de mettre en place les mesures nécessaires à l'obtention de résultats destinés à une utilisation rigoureuse de l'outil statistique et que dès lors son emploi devient litigieux, il peut être intéressant de mettre en place d'autres méthodes d'analyse.

I.5.3. L'utilisation et la valorisation des résultats

Une fois les tests et l'analyse des résultats effectués, il revient aux expérimentateurs de s'assurer que l'information obtenue sera bien transmise aux différents publics concernés. A la différence de la recherche en station expérimentale, les publics cibles des EMP sont tout aussi bien la communauté scientifique, que les développeurs, les bailleurs de fonds et bien sûr les paysans. Il est évident que l'information transmise à ces différents groupes ne sera pas identique, leurs intérêts étant différents, et que le support d'information ne sera pas non plus similaire (support écrit, audio-visuel, etc.)

I.5.4. L'expérimentation paysanne

Une méthode particulière de l'EMP est l'expérimentation paysanne (EP). Cette méthode est la dérive la plus extrême de l'EMP et laisse le soin aux paysans d'effectuer toutes les démarches d'élaboration, de réalisation et d'analyse de l'essai. Cette expérimentation est envisagée sous l'angle des modalités de création et de diffusion de l'innovation. La définition, utilisée au GRET, de ce type d'expérimentation est la suivante : *« on peut qualifier d'expérimentation paysanne tout processus dans lequel une personne (femme ou homme) ou un groupe de personnes, s'engage seul ou avec l'aide de professionnels dans une démarche explicite de mise au point de solutions pour tenter de résoudre des problèmes concrets qui se présentent dans leur quotidien d'agriculteurs »* (GRET 2003 : 530). Cette définition souligne bien que l'EP est un processus formel d'expérimentation. L'individu ou le groupe détient une idée concrète sur le facteur qui peut être à

l'origine de son problème ; il invente un dispositif pour trouver des éléments de solution et vérifie si son idée est valable. C'est donc bien lui qui décide.

Dans l'EP, la conduite du processus relève de la responsabilité et de l'initiative des paysans eux-mêmes, et non plus – ou très peu – de celles des vulgarisateurs ou chercheurs. Les chercheurs et les techniciens participent aux activités des paysans et non l'inverse. Dès lors, toutes les étapes du processus (choix des sites, prise de données, répartition des tâches, valorisation des résultats) se conçoivent d'une autre façon. Le travail du chercheur ou du technicien va lui aussi subir des modifications importantes. Il va devoir ainsi manifester des qualités d'écoute, de dialogue, de facilitateur, savoir transformer les « erreurs », les innombrables « accidents » qui se produisent lors de la conduite des essais, en nouvelles pistes de recherche. Il doit également gérer des fonctions nouvelles pour lui : obtenir des informations dans des domaines nouveaux, mettre en relation, fournir du matériel, expliquer des mécanismes. La création d'un climat de confiance est indispensable.

Alors que l'EMP reste centrée sur les aspects liés à l'expérimentation, le processus EP se révèle une combinaison d'expérimentation, d'innovation, de communication et d'organisation.

I.6. Comparaison des différents types d'expérimentations

La figure 1.6 présente de manière synthétique les différents types d'expérimentations. Dans ce schéma, le rôle de conseiller y est vu comme celui d'un guide qui participe à l'élaboration des essais, au suivi des tests et à l'évaluation des résultats. Ce conseiller n'intervient que lors des expérimentations scientifiques en milieu paysan et lors des expérimentations paysannes accompagnées. Les échanges entre le responsable et le conseiller sont alors importants. L'aide intervient davantage comme assistant technique dans la réalisation des tests et les échanges qu'il entretient avec le responsable sont restreints. Par ailleurs, plus l'expérimentation est contrôlée par les paysans, moins l'impact scientifique sera important et plus l'impact social sera élevé. Les objectifs des expérimentations varient également fortement d'une

expérience à l'autre. Le mode d'expérimentation est également distinct puisque les chercheurs réaliseront des tests finalisés avec des observations discrètes – au sens mathématique du terme – et les paysans procéderont davantage à des essais intégrés où les observations sont continues et variables.

Type d'expérimentation	En station	Scientifique en milieu paysan	Paysanne accompagnée	Paysanne
Responsable	Chercheur	Chercheur	Paysan	Paysan
Conseiller	/	Développeur	Chercheur, développeur	/
Aide	/	Paysan		Chercheurs, développeurs
Impact scientifique	Fort	Important	Faible	Faible
Impact social	Nul	Faible	Important	Fort
Objectif	Validation, publication	Validation, adoption	Adoption, diffusion, formation	Adoption, diffusion
	Expérience finalisée		Expérience intégrée	

Figure 1.6 : Caractérisation des différentes formes d'expérimentation.

II. Objectifs du travail

Ce travail s'inscrit dans le continuum des recherches actuellement menées par les divers organismes qui, sur base de démarches participatives, ambitionnent l'amélioration des conditions de vie des populations défavorisées des pays en développement. Les actions de ces organismes se basent sur la reconnaissance des savoirs des populations rurales, et tendent à favoriser les interactions entre les différents acteurs concernés par ces programmes (chercheurs, ONG, paysans, organisation gouvernementale, etc.). L'objectif principal de ce travail consiste, dès lors, à approfondir la compréhension du processus de partenariat dans le cadre de la recherche agro-participative en milieu rural des pays en développement. Le cas particulier du programme de recherche participatif entamé à Aguié par le PAIP²⁰ servira de base à cet approfondissement.

Il s'agira donc, dans un premier temps, de spécifier les caractéristiques de la validation et les particularités de l'adoption de techniques agronomiques pour chacun des acteurs ayant participé à ce programme. Cette spécification se fera sur base de l'analyse des critères de validation et d'adoptabilité, des modalités d'observation des expériences et des résultats, de l'attention et de l'intérêt apportés au protocole, et des caractéristiques des personnes qui réalisent ce jugement.

Dans un second temps, j'analyserai, sur base de ces caractéristiques, la plus-value que peut apporter un processus conjoint d'expérimentation entre chercheurs et paysans. J'essaierai de déterminer dans quelles mesures ce processus est profitable. Pour qui ? Et par qui ? Quels sont les termes d'échanges qui s'opèrent entre les différents partenaires et suivant quel schéma ? Quels sont les changements organisationnels et institutionnels que suppose un tel plan ?

Après m'être intéressé aux interactions entre les personnes, j'aborderai la question de la méthode et des outils utilisés dans le cadre de cette recherche participative, l'intérêt étant d'étudier la bonne adéquation entre ces moyens et le cadre mis en place.

²⁰ Projet d'Appui aux Initiatives et Innovations Paysannes.

DEUXIEME PARTIE : « CONTEXTUALISATION » DE LA RECHERCHE PARTICIPATIVE A TRAVERS L'ANALYSE D'UN PROJET DE DEVELOPPEMENT PARTICULIER : LA CT/PIIP D'AGUIE (NIGER)

III. Cadre de l'étude

III.1. Contexte global

Territoire enclavé d'Afrique de l'Ouest, le Niger (figure 3.1) est un état dont les caractéristiques climatiques le classe parmi les pays dit sahélien.



Figure 3.1: Le Niger (FAO, 2000)

Celles-ci permettent en effet, de distinguer deux saisons : une longue saison sèche (8 à 10 mois) et une courte saison des pluies (2 à 4 mois). Toutefois, la combinaison des différents facteurs du climat – notamment la pluie, les températures et les vents – permet aux populations nigériennes de partager l'année en quatre saisons: une saison des pluies (juin à septembre), une saison des récoltes (septembre à octobre), une saison sèche et fraîche (novembre à février) et une saison sèche et chaude (mars à juin).

III.1.1. L'activité économique

Le Niger est un pays dont la faiblesse du revenu par habitant, 161 US\$ en 1997, le place en tête des pays les plus pauvres, après la Sierra Leone. Le Niger est en effet classé 172^{ème} dans le classement HDI²¹ avec un index de 0,277 (UNDP 2002). Son économie est essentiellement dominée par le secteur agricole. Ce dernier développe principalement une agriculture d'autosubsistance et participait en 1998 pour 40% du PIB, en employant 90% de la population active.

Avec une production annuelle de 3 320 tonnes de minerai, le Niger se situe au 3^{ème} rang mondial des producteurs d'uranium. Les autres productions minières notables sont le charbon (180 000 tonnes) et l'or (314kg).

En 2001, l'aide publique au développement²² reçue s'élevait à 248,6 millions de dollars. Ceci représentait 12,7% du PIB²³ (PNUD 2003), alors que le service de la dette correspondait à 1,3% du PIB.

III.1.2. L'activité agro-pastorale

En 1993, les superficies cultivées étaient estimées à 3 605 000 ha, contre 66 000 ha de superficies irriguées. Les exploitations sont de type familial et traditionnel, et les principales cultures vivrières sont le mil, le sorgho, le niébé et, dans une moindre mesure, le riz, le maïs et le manioc (figure 3.2).

Depuis le début des années 1980, les céréales et les légumineuses ont connu un essor croissant en tant que cultures de rapport. Les cultures industrielles et d'exportation (arachide et coton surtout) ont enregistré une régression notable depuis 1980, avec toutefois une reprise au début des années 90 (figure 3.3)

²¹ Human Development Index.

²² Ensemble des flux provenant des pays membres du CAD, des autres pays de l'OCDE, des organisations multilatérales et des pays arabes. A titre indicatif, la Belgique participe pour 5,7% de l'ADP total du Niger.

²³ Pour rappel, le Conseil Développement européen s'est engagé à ce que l'APD versée par les pays UE atteignent 0,7% de leur PNB (DGCD, 2001).

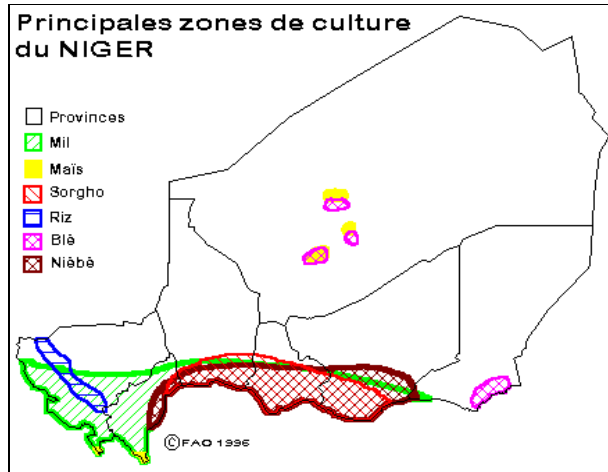


Figure 3.2 : Les principales zones de culture du Niger (FAO, 1993)

L'élevage constitue 40% du GDP²⁴ agricole et 12% du GDP total (FAO 1995). Après l'uranium, il s'agit du deuxième produit d'exportation. Le cheptel est estimé à 6 millions de caprins, 3,8 millions d'ovins, 2 millions de bovins, 500 000 asins et 379 000 camélidés. La production piscicole annuelle est de l'ordre de 4 156 tonnes.

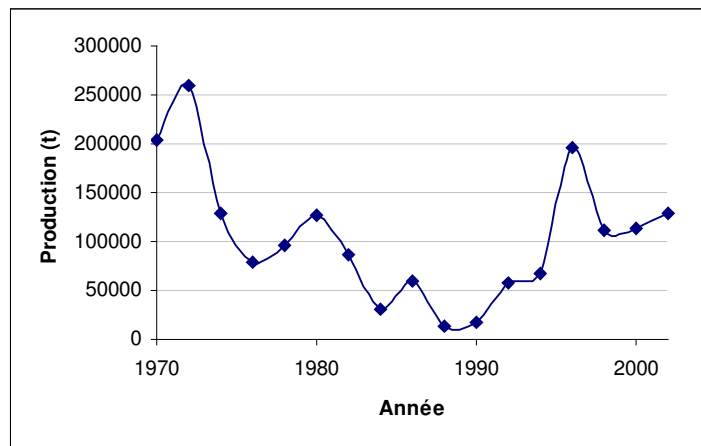
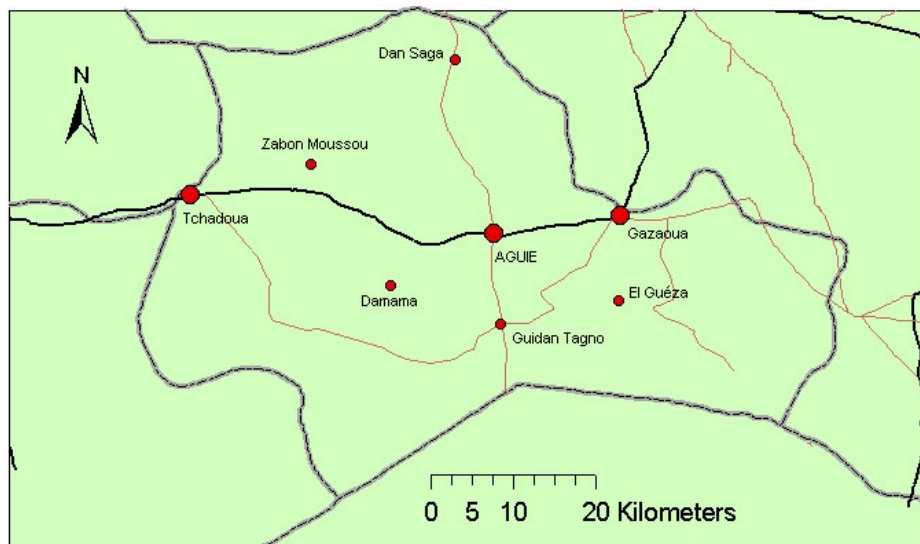


Figure 3.3 : évolution de la production d'arachide (FAO, 2003)

²⁴ Gross Domestic Product

III.2. Contexte local

Créé en 1972, l'Arrondissement d'Aguié (figure 3.4), avec une superficie de 2800 km², est le plus petit des Arrondissements du Département de Maradi. Il est compris entre les isohyètes 500 et 700 mm. Dans cet arrondissement, l'élevage est de type semi-extensif. Il est pratiqué par des éleveurs sédentaires et des pasteurs peuls semi-sédentaires, originaires de Tessaoua. Les sols rencontrés dans l'arrondissement sont de trois types: les sols dunaires, composés par les sols ferrugineux tropicaux non lessivés (Jigawa) et lessivés (Guéza), et les sols hydromorphes (sols du bas-fond).



*Figure 3.4 : limites administratives de l'arrondissement d'Aguié
(AGRHYMET, 2003)*

L'Arrondissement d'Aguié comptait une population de 237 918 habitants en 1997 (SAA²⁵ 1997). Celle-ci est composée essentiellement de Haoussa (80%), de Peuls (18%) et de Bouzou (2%). Deux cantons, Aguié (112 villages) et Gangara (71 villages) constituent l'Arrondissement. Les 5 villages dans lesquels se sont déroulées les interviews sont tous situés dans l'Arrondissement.

²⁵ Service de l'Agriculture d'Aguié

III.3. Contexte institutionnel

Le contexte actuel dans lequel se déroulent les activités de recherche à Aguié trouve son origine dans les expériences, les réflexions et les acquis accumulés au fil des années par l'actuel projet de développement. Il me paraît donc essentiel de présenter de manière synthétique l'évolution qu'a connue le projet Aguié pour en arriver aux objectifs du programme actuel (figure 3.5). Cette synthèse trouve son origine dans la compilation de nombreux documents rédigés par le PDRAA²⁶, le PAIIP, la CT/PIIP et P. De Leener.

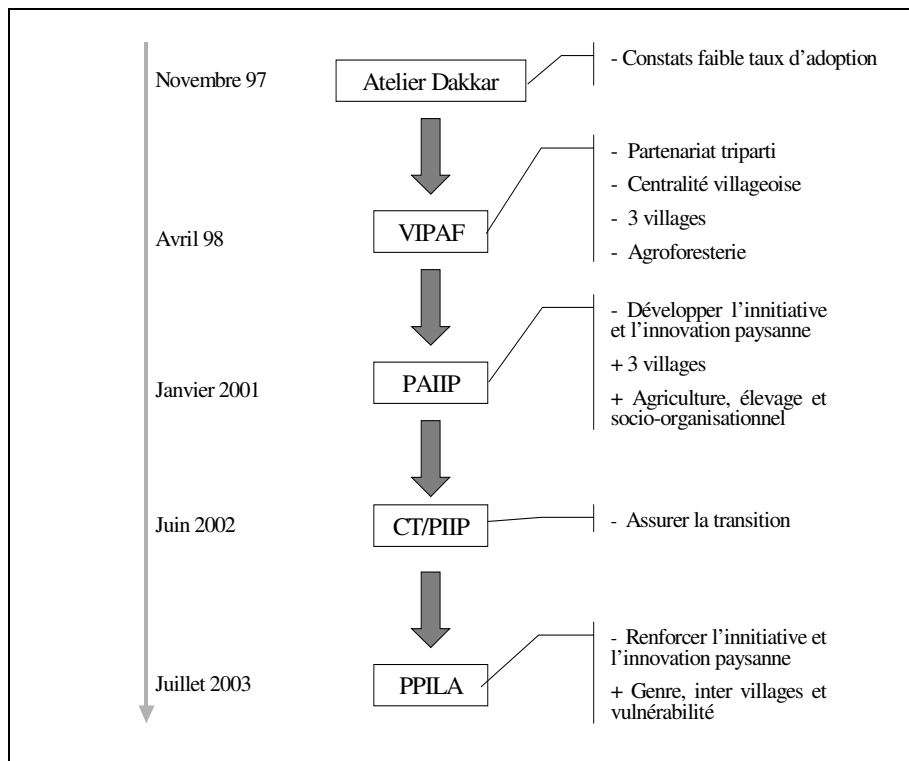


Figure 3.5 : Historique du projet Aguié

²⁶ Projet de Développement Rural de l'Arrondissement d'Aguié.

III.3.1. Les origines du programme PAIIP

C'est en décembre 97, à Dakkar, lors du 9^{ème} atelier régional d'évaluation et de planification des activités de recherche du réseau SALWA²⁷ qu'ont été rédigées les bases d'une nouvelle approche dite participative..

Conscients des difficultés à faire adopter par les paysans les technologies produites par la recherche nationale et internationale, les participants de l'atelier ont exprimé la nécessité de réorienter les approches de recherche développement en milieu paysan, afin de promouvoir le monde rural. Les approches à développer devaient élargir davantage les champs d'intervention, en vue d'accroître l'implication des bénéficiaires dans l'identification, la production et la diffusion des technologies. Cette proposition sous-entendait une intégration des dimensions sociales et organisationnelles, ainsi que la construction d'un véritable partenariat incluant davantage les projets de développement, les ONGs, le secteur privé et les bénéficiaires eux-mêmes.

L'idée de mettre à jour une nouvelle méthodologie traitant de la valorisation des initiatives et innovations paysannes était donc née. Sa mise en œuvre s'est concrétisée en avril 98, par l'élaboration du programme de « recherche-action » dénommé « Programme de Valorisation des Initiatives Paysannes en Agroforesterie » (VIPAF). Ce programme, dirigé par une équipe du PDRAA, s'est déroulé dans trois villages de l'arrondissement d'Aguié et comportait deux points forts : la construction d'une logique de vrai partenariat triparti entre les chercheurs, les agents de développement et les paysans, d'une part, et le principe de centralité villageoise²⁸, d'autre part.

²⁷ Semi-Arid Lowlands of West-Africa, réseau agroforestier de l'ICRAF au Sahel qui réunissait le FIDA, l'ICRAF, les Coordonnateurs nationaux des différents pays membres du Réseau (Niger, Mali, Sénégal, Burkina Faso), des spécialistes des questions de recherche-développement ainsi que des représentants de Projets de développement financés par le FIDA et ENDA GRAF

²⁸ Le principe de centralité villageoise se base sur la considération du village comme une entité organisée, dans laquelle évoluent ses membres, ses structures sociales et organisationnelles régies par des règles et des relations. Il constitue l'échelle de conception et de mise en œuvre des actions. Toute intervention externe vient en appui aux structures villageoises et s'insère dans les dynamiques qui sont en cours dans le village. Le but ultime de l'approche est d'amener les villageois dans un processus d'auto-analyse, d'identification et de prise de décisions, débouchant sur l'élaboration d'un programme que le village s'est choisi lui-même pour promouvoir ses propres initiatives et innovations.

Suite aux bons résultats obtenus par le programme VIPAF en un temps relativement court, l'Etat nigérien et le FIDA ont décidé de prolonger l'expérience avec le programme PAIP qui a débuté ses activités en janvier 2001.

III.3.2. Le programme PAIP

Etendu à six villages de l'arrondissement d'Aguié, le PAIP résulte en réalité d'un élargissement du projet VIPAF aux domaines de l'agriculture et de l'élevage et aux aspects socio-organisationnels existant dans les villages. Il constitue encore actuellement la stratégie élémentaire sur laquelle se basent les activités de la CT/PIIP.

Ce programme promeut comme objectif essentiel l'élaboration d'une méthodologie d'appui aux initiatives et innovations villageoises, en vue de contribuer à la préparation d'un nouveau projet d'investissement dans la zone d'Aguié. Au cours de sa mise en œuvre, le PAIP – qui se voulait être un partenariat entre les paysans des 6 villages, les Services techniques d'Aguié (STA), le CERRA²⁹ Maradi de Maradi, l'université/CRESA de Niamey, et plusieurs ONGs – s'est diversifié dans de nombreux domaines du développement rural (agriculture, élevage, environnement,...) avec l'accord des organisations villageoises. Ce partenariat, établi à l'issue des résultats des auto-diagnostics assistés et effectués dans les six villages tests, a été formalisé par l'institutionnalisation des contrats et conventions de collaboration multipartite entre le Projet, les partenaires externes et les paysans bénéficiaires.

Au terme du programme PAIP, de nombreux progrès ont été constatés tant au niveau du partenariat (augmentation du nombre de partenaires, amélioration de la durée et de la qualité des interventions, amélioration de l'esprit d'intervention et rapprochement des paysans et des chercheurs) qu'au niveau des « acteurs paysans » (adoption d'une démarche de programmation, de réalisation et d'évaluation participative, mobilisation et responsabilisation des paysans, toutes catégories confondues, dans la prise en charge des activités qu'ils se sont eux-mêmes fixées et diffusion « tache d'huile » de plusieurs initiatives et innovations).

²⁹ Centre Régional de Recherche Agronomique.

III.3.3. L'après PAIIP et la CT/PIIP

Sur la base de l'expérience VIPAF/ PAIIP, un certain nombre de points centraux ont été retenus et ont constitué une base méthodologique pour le futur projet PPILA³⁰. Celui-ci a pour objectif spécifique de renforcer les capacités des populations du département d'Aguié et des communes limitrophes de Guidan Roundji et de Madarounfa à définir, concevoir et mettre en œuvre des initiatives et innovations techniques, économiques et sociales dans le cadre d'un processus de développement local et dans une logique de partenariat. La réduction de la pauvreté et de la vulnérabilité des acteurs locaux en est la fin ultime.

Afin d'assurer la transition entre le projet PAIIP qui a pris fin en juin 2002 et le projet PPILA qui a débuté en juillet 2003, le gouvernement du Niger et le FIDA ont convenu de la création d'une cellule de transition, la CT/PIIP. Cette cellule de transition a été mandatée pour consolider l'approche PAIIP, jeter les bases opérationnelles du PPILA et renforcer les capacités des partenaires dans les domaines clés du nouveau projet (genre, inter-villages, vulnérabilité, appui aux initiatives et innovations locales,...). L'équipe technique de cette cellule, constituée par les trois cadres qui avaient mis en œuvre le VIPAF et le PAIIP, a été renforcée et enrichie de trois nouveaux collaborateurs, sélectionnés parmi les étudiants qui avaient réalisé un stage de longue durée dans les villages PAIIP dans le cadre des partenariats entre les villages, le projet et l'Université.

L'exigence de nouveaux comportements adaptés à l'esprit et au principe de l'approche PAIIP, a amené l'équipe à s'investir dans la création d'un cadre adéquat de « travail en équipe », et à renforcer les capacités de ses membres autour d'un nouveau métier de « conseiller rural », accompagnateur des programmes villageois. Ce métier constitue le levier pour la construction d'un véritable partenariat, basé sur la concrétisation de la synergie et de la promotion des initiatives et innovations paysannes.

³⁰ Projet de Promotion de l'Initiative Locale à Aguié.

IV. Expérimentation agronomique à la CT/PIIP

IV.1. Les différents acteurs du partenariat

L'objectif premier de ce travail est de caractériser les différentes pratiques et conceptions de la validation parmi les chercheurs, les développeurs et les paysans. Dans le cadre du projet Aguié, cinq groupes d'acteurs sont intervenus conjointement lors des deux campagnes de tests : les agents de la CT/PIIP, les paysans, les chercheurs du CERRA Maradi, les chercheurs de la faculté d'Agronomie de l'Université de Niamey et les agents du STA d'Aguié. La caractérisation de ces pratiques se fera donc sur la base des actions menées par chacun des groupes d'acteurs.

IV.1.1. Les agents de la CT/PIIP

Situés dans la périphérie d'Aguié, les bureaux de la Cellule Technique se trouvent à un carrefour stratégique où se rencontrent, tous les lundis, les paysans des 5 villages qui viennent négocier au marché hebdomadaire. Constituée d'une équipe de 7 personnes, la Cellule est active dans les limites de l'arrondissement d'Aguié et dans l'ensemble des domaines pertinents du développement rural: agriculture, environnement, élevage, éducation, approvisionnement en eau, transformation et artisanat, commercialisation, organisation sociale, communication, culture, etc. (CT/PIIP 2003).

Un des objectifs principaux des agents de la CT/PIIP est la constitution d'un cadre qui permettrait à la fois aux chercheurs et aux paysans de travailler ensemble selon l'approche participative. Ce sont eux qui sont à l'origine du changement d'approche dans le travail avec les paysans. Ils constituent à ce titre l'élément moteur qui encourage la réflexion autour de cette approche, ainsi que le respect par les paysans et les chercheurs des conditions de travail inhérentes à celle-ci.

N'étant ni chercheurs, ni paysans, les agents de la cellule ont l'avantage de pouvoir regarder la validation de ces deux acteurs de manière externe. Ils ne seront donc pas tentés de défendre les intérêts des uns au détriment des autres. Ils ne jouent pas non plus un rôle d'intermédiaire entre les différentes parties, mais endossent plutôt une fonction de catalyseur, dont l'enjeu est de s'assurer que chacun pourra trouver son avantage dans ces nouvelles conditions de travail. A ce titre, ils tiennent à rencontrer régulièrement chaque partenaire, afin d'organiser et de faciliter la poursuite des activités. Ils promeuvent également l'organisation d'ateliers thématiques, tantôt en milieu paysan (journées portes ouvertes de Guidan Tagno en septembre 2002), tantôt au centre de recherche de Maradi, tantôt à l'université à Niamey (atelier sur la validation co-validation en février 2003). Chaque partenaire y est encouragé à rendre compte de ses activités aux invités. D'autres événements (fêtes locales, foires agricoles, ateliers nationaux) sont autant d'occasions auxquelles la CT/PIIP ne manque pas d'assister en vue de faire connaître ses activités aux autres organismes de développement.

Les agents du projet constituent dès lors les « personnes ressources » toutes désignées pour faciliter la définition d'une validation commune par les chercheurs et par les paysans. Ils connaissent les intérêts des paysans tout en maîtrisant les enjeux de la recherche. Ceci les habilite à faciliter l'organisation d'un travail de partenariat entre tous les acteurs concernés.

IV.1.2. Les chercheurs du CERRA Maradi

Le CERRA de Maradi est une institution de l'INRAN³¹, financée par l'État et dépendante du Ministère du Développement Rural. Lors des campagnes 2001 et 2002, sept chercheurs de ce centre ont travaillé en coopération avec les agents du projet Aguié, dans le cadre de la collaboration CERRA Maradi – PDRAA-PAIIP. L'équipe du CERRA, constituée de trois agronomes, un entomologiste, un phytopathologiste, un biologiste et un agroforestier, a eu comme rôle principal d'appuyer les instances villageoises dans la validation des innovations techniques. A ce titre, une étroite

³¹ Institut National de Recherche Agronomique du Niger

collaboration entre les chercheurs et les paysans a été promue et organisée par les agents de la CT/PIIP, tel que le prônait la philosophie de cette nouvelle approche (PAIIP 2001).

De par leur présence à proximité des sites d'essais, les chercheurs du CERRA Maradi ont directement travaillé avec les paysans. Ils étaient présents à tous les ateliers d'auto-diagnostics villageois, sont venus en moyenne 3 fois entre le semis et la récolte des cultures et sont, plus globalement, responsables de la rédaction des rapports concernant les activités des campagnes agricoles. Ils constituent donc, au niveau factuel, une source essentielle d'informations sur la validation scientifique et paysanne des tests effectués au projet Aguié.

IV.1.3. Les chercheurs de la Faculté d'Agronomie de l'Université

Contrairement aux chercheurs du CERRA Maradi qui étaient directement impliqués dans l'élaboration, le suivi et l'analyse des résultats des tests expérimentaux, les chercheurs de l'université se sont davantage consacrés à un exercice conceptuel sur les thèmes de la validation et de la co-validation, et à l'apport d'une aide logistique pour les campagnes de tests. En effet, distants de plusieurs centaines de kilomètres des sites d'essais, ceux-ci ont dû limiter leurs actions sur le terrain et ont donc pris en charge la plupart des actions qui pouvaient se réaliser à distance, en l'absence physique des paysans. Au niveau logistique, ils ont permis aux chercheurs du CERRA Maradi de bénéficier de l'aide de plusieurs étudiants venus effectuer leur stage mémoire sur les tests à expérimenter. Dans une moindre mesure, ils ont également apporté leur contribution à des analyses scientifiques (notamment pédologiques) de vérification des effets des technologies paysannes.

Dès qu'ils le pouvaient, ces chercheurs tâchaient d'assister à Aguié aux rencontres organisées avec les villageois. Certains d'entre eux ont pris part aux ateliers d'auto-diagnostic. Néanmoins, les interactions ont principalement eu lieu avec les agents de la CT/PIIP et les chercheurs du CERRA Maradi, lesquels étaient plus à même de se rendre à Niamey. En outre, dans le cadre de leurs activités académiques,

ces chercheurs organisent et accompagnent les étudiants sur le terrain, pour un stage qui prend comme cadre les activités organisées par la CT/PIIP.

Pour ce travail, les chercheurs de l'université interviendront dès lors, davantage sur la compréhension des aspects conceptuels de la co-validation.

IV.1.4. Le Service Technique de l'Agriculture

Le STA est un service de l'Etat dépendant du Ministère du Développement Rural et fournissant conseils et soutiens matériels aux agriculteurs de l'Arrondissement d'Aguié. Le service possède une section vulgarisation, une section statistique et une section de soutien aux coopératives agricoles. Plusieurs agents sont actifs sur le terrain et collectent les informations et les besoins des paysans. Ces données sont alors transmises au chef de service du STA qui agit en conséquence.

Durant les deux campagnes de tests, les agents du service technique ont été amenés à jouer un rôle de suivi des essais en milieu paysan. De par leur localisation à Aguié, ils étaient disponibles tous les jours et ont donc servi d'intermédiaire entre les chercheurs et les paysans. Leur rôle a surtout contribué à la bonne mise en place des tests par les paysans suivant ce qui avait été négocié lors de l'élaboration des protocoles, au suivi de ces tests et des récoltes et à la compilation des résultats destinés aux chercheurs. Les agents ont donc travaillé en étroite collaboration avec les paysans et avec les chercheurs du CERRA Maradi, avec lesquels ils discutaient des éventuels problèmes rencontrés durant la campagne.

Ces agents pourront donc contribuer, au niveau factuel, à la caractérisation de la validation paysanne, ainsi qu'à la définition du cadre de co-validation mais davantage selon le point de vue des paysans.

IV.1.5. Les paysans

Lors des deux campagnes de tests, six villages ont travaillé avec le projet Aguié. Suite à un contentieux entre les villageois de Takalmaoua et le projet, les activités de ce dernier ont été suspendues dans ce village. Ce sont donc les cinq autres villages PAIIP qui ont été inscrits dans mon programme de travail. Ces villages sont : Damama, El Guéza, Zabon Moussou, Dan Saga et Guidan Tagno.

Ces cinq villages sont tous situés dans un rayon d'action de 20 kilomètres autour d'Aguié, ce qui facilite les échanges entre les paysans et les agents de la CT/PIIP. Pratiquement, les seules occasions qu'ont les paysans de se rencontrer sont les marchés. Le marché hebdomadaire du lundi à Aguié permet ainsi à tous les villageois de pouvoir s'échanger des informations. Certains villages comme Zabon Moussou ou Dan Saga organisent également leur propre marché, auquel participent les villages avoisinants.

Il est certain que la disposition concentrique des villages autour d'Aguié facilite ou limite les échanges entre certains villages. Ainsi, les villageois du sud ont moins souvent l'occasion de croiser ceux du nord. Les voies de circulation favorisent également certains villages : Zabon Moussou est situé le long de la nationale goudronnée ; Dan Saga est desservi par la latérite qui remonte au Nord et Guidan Tagno se trouve à proximité immédiate d'Aguié. Par contre, Damama et El Guéza sont plus isolés. De plus, en saison de pluie, un gué impraticable oblige les villageois d'El Guéza à rejoindre d'abord par le Nord la route nationale, avant de pouvoir rejoindre Aguié.

IV.2. Description des 5 villages visités

L'ensemble des informations reprises ci-dessous provient principalement des cinq rapports d'auto-diagnostic et d'élaboration des schémas d'action villageoise rédigés par le PDRAA en 2001. La figure 3.4 permet, en outre, de visualiser la disposition géographique des 5 villages.

IV.2.1. Le village de El Guéza

Les conditions du milieu dans le village de El Guéza sont moyennement favorables à l'agriculture. La pluviométrie annuelle se situe autour de 500 mm étalée sur 4 mois.

Les sols du terroir sont dominés par « Jigawa ». On y trouve également des poches de « Geza », terme local pour désigner les sols compacts peu perméables, difficiles à travailler et qui possèdent une grande capacité de rétention hydrique. En raison des déficits hydriques récurrents, ces sols ont pendant longtemps gardé une vocation pastorale. Jusqu'à tout récemment, leur taux d'occupation était faible.

Les principales cultures pratiquées sont le mil, le sorgho, le niébé et l'arachide. A côté de celles-ci, les paysans cultivent en pure ou en dérobée du sésame, du gombo et de l'oseille. Comme dans la plupart des villages de la zone, l'essor de l'agriculture est bloqué par de nombreuses contraintes, telles que : une faible disponibilité en terre de cultures aggravée par une croissance démographique significative, une mauvaise répartition des pluies, une technicité très faible résultant d'une activité restée à l'écart de la modernisation, une très faible utilisation d'engrais et des problèmes de conservation de la qualité des sols. Signalons aussi que, suite au partage des terres lors d'héritages successifs, tous les villageois voient leurs champs morcelés un peu partout dans le village. La superficie moyenne par ménage reste quant à elle assez faible (+- 5 ha).

Toutes ces contraintes condamnent l'agriculture dans le village à être peu productive. D'années en années, les rendements décroissent, exposant les producteurs ruraux à une insécurité alimentaire devenue désormais chronique, même en année de bonne pluviométrie.

IV.2.2. Le village de Guidan Tagno

Guidan Tagno se situe à 4 km environ au sud-ouest d'Aguié, dans une zone marquée par des contraintes climatiques dans l'ensemble favorables à l'agriculture. La pluviométrie annuelle atteint 550 mm de pluie étalée sur quatre mois, entre juin et septembre.

Le terroir de Guidan Tagno se localise dans une zone de sols à compacité et à contraintes édaphiques moyennes. Cette compacité peut être levée en améliorant le travail du sol. L'occupation des sols par les cultures est très importante, avec des risques de dégradation des terres.

Les habitants du village cultivent le mil, l'arachide, le niébé, l'oseille, le wandzou, le maïs, le souchet et les cucurbitacées. Les opérations culturales concernent le défrichement amélioré³², la préparation des champs (nettoyage, brûlis), l'apport et l'épandage de fumier, le semis, le sarclage et la surveillance des champs.

Que ce soit dans le mode de culture ou dans la nature des contraintes globales qui assaillent les activités agricoles, rien ne distingue Guidan Tagno des autres villages de la région: faible disponibilité en terres de culture, faible fertilité, faible utilisation d'engrais, faible technicité. Ces caractéristiques jouent sur le potentiel productif du terroir qui, du reste, a du mal à satisfaire correctement les besoins alimentaires des populations.

L'irrégularité spatio-temporelle des pluies, couplée aux attaques parasitaires, conduit les agriculteurs à adopter des stratégies de gestion de risque (association et diversification culturales, utilisation de semis précoces).

IV.2.3. Le village de Dan Saga

Situé au nord de l'arrondissement, à une vingtaine de km d'Aguié, le village de Dan Saga est sujet à des contraintes pluviométriques assez marquées. La pluviométrie moyenne annuelle y est de l'ordre de 450 mm.

Sur le plan édaphique, on distingue à Dan Saga des sols dunaires (dont la vocation agricole se voit confirmée par l'importance de l'occupation des sols, proches de la saturation) et des secteurs à compacité et à contraintes moyennes.

Les paysans cultivent principalement le mil, le sorgho, l'arachide, le niébé, le sésame, le souchet, l'oseille et le manioc. Ces cultures sont généralement produites en

³² Cette technique consiste à laisser dans le champ 2 ou 3 rejets.

culture pure (à partir de la 3^{ème} auréole du village), mais le plus souvent associées. La disponibilité en terres de culture constitue une des contraintes majeures de l'agriculture. L'équipement agricole reste rudimentaire, trahissant ainsi un faible niveau de technicité. L'utilisation d'engrais, de surcroît très insuffisante, se fait principalement sur les cultures de rente tel le souchet. Elle est réservée généralement aux exploitations nanties, jouissant d'une plus grande capacité d'investissement. Dans l'ensemble, la gestion de la fertilité pose de sérieuses difficultés qui affectent les rendements cultureux et engendrent du coup un problème alimentaire de taille.

IV.2.4. Le village de Damama

Erigé au Sud-Ouest d'Aguié, le terroir de Damama se situe dans une zone caractérisée par des contraintes climatiques moyennes. La pluviométrie annuelle se situe autour de 500 mm et est étalée sur 4 mois.

Les sols de type « Jigawa » sont préférentiellement utilisés pour la céréaliculture, en raison de leur comportement hydrique jugé bon par les paysans (grande perméabilité, stockage de l'eau en profondeur, évaporation réduite). Dans un contexte où le risque climatique reste une donnée permanente et bien qu'ayant longtemps été considérés comme marginaux, les sols de type « Geza » sont de plus en plus souvent emblavés.

Les principales cultures pratiquées sont le mil, le sorgho, l'arachide, le souchet, le manioc, la patate, le sésame, le maïs, le gombo, l'oseille et le tabac. Mais l'agriculture évolue sous une pression foncière sans précédent, et près de 70% des exploitants souffrent d'une faible disponibilité foncière. Au fil des générations, les héritages successifs ont débouché sur un morcellement extrême, responsable de la pénurie des terres. A cela s'ajoute une baisse sensible de la fertilité des champs, laquelle semble ne pas motiver une utilisation plus grande d'engrais. Fort heureusement, la présence d'un marigot marécageux offre une potentialité importante pour le village.

Sur le plan de la technicité, on constate une amélioration due en partie à l'utilisation des semoirs et des houes à traction animale. Mais dans leur grande majorité, les paysans continuent d'utiliser un outillage rudimentaire. Cependant, ils font preuve d'une très grande connaissance en matière de techniques de protection des cultures.

IV.2.5. Le village de Zabon Moussou

Situé à l'ouest d'Aguié, au bord de la route départementale, le village de Zabon Moussou doit faire face à des contraintes climatiques moyennes. La pluviométrie moyenne annuelle y atteint 500 mm de pluie, étalée sur quatre mois entre juin et septembre.

On trouve également sur le terroir de Zabon Moussou les deux types de sols que les paysans appellent « Jigawa » et « Geza ».

Sur l'ensemble du terroir, le mil, le sorgho et le niébé constituent les cultures de base. Les seuls éléments de nuance concernent leur association ou la nature des variétés cultivées par les diverses exploitations. A côté de ces cultures s'est développée la production du souchet, exclusivement destiné à la vente, et dans une moindre mesure celle de l'arachide. Un autre trait significatif de l'agriculture à Zabon Moussou réside dans la faible disponibilité en terres de culture, en rapport avec la population. L'inexistence de terres nouvelles à défricher témoigne d'un blocage foncier qui s'accroîtra davantage avec l'accroissement de la population.

Sans être resté entièrement à l'écart de la modernisation agricole (la culture attelée est pratiquée dans le terroir), le niveau de technicité de l'agriculture demeure dans l'ensemble faible. La consommation d'engrais amène à un constat semblable, surtout en regard des problèmes sérieux que pose la fertilisation des terres. Néanmoins, suite à l'essor de la culture du souchet, on observe une avancée notable dans l'utilisation des engrais.

D'une manière générale, les habitants des cinq villages doivent faire face à des contraintes climatiques et édaphiques moyennes (tableau 4.1). S'ajoutent malheureusement à ces premières contraintes une faible disponibilité en terres et un niveau de technicité et d'utilisation d'engrais faible.

Village	Pluviométrie (mm)	Qualités des sols	Disponibilité en terre	Niveau de technicité	Utilisation d'engrais
El Guéza	500	-	-	-	--
Guidan Tagno	550	+/-	-	-	+/-
Dan Saga	450	+/-	-	-	-
Damama	500	+/-	--	+/-	-
Zabon Moussou	500	+/-	-	-	+/-

Tableau 4.1: Intensité des contraintes dans les 5 villages visités

IV.3. Les campagnes de tests

IV.3.1. Organisation et déroulement d'une campagne de tests

Rappelons-le, l'un des objectifs de la CT/PIIP réside dans l'initiation et le soutien des innovations locales. Il me paraît donc nécessaire de spécifier la manière dont une innovation est définie et perçue au sein du projet Aguié.

Selon les développeurs locaux du programme, l'innovation est une *initiative* qui apporte, à un état initial, une amélioration. Celle-ci peut être technique, organisationnelle, politique ou économique. L'innovation est aussi un *processus* : elle situe ceux qui l'entreprennent dans une logique de recherche, action qui suppose de faire des expérimentations, des analyses, d'opérer des changements dans leur manière de procéder et de se soumettre à un questionnement, au fur et à mesure des résultats

constatés. Enfin, l'innovation est une *notion relative*, puisqu'elle dépend de l'endroit où l'on parle. Ce qui est nouveau ici peut paraître là-bas ancien, voire obsolète. Cette interprétation de l'innovation pratiquée à Aguié correspond à la définition soutenue par le GRET (paragraphe 1.4). On peut donc supposer comme effectives dans le cadre du projet Aguié les conditions, développées au paragraphe 1.4, relatives à la facilitation de l'émergence des innovations.

Les exemples dans la littérature (Chambers *et al.* 1994 ; Guijt et van Veldhuizen 1998) montrent que la recherche participative avec les agriculteurs peut prendre de nombreuses formes et qu'elle s'appuie sur un éventail déjà très vaste de méthodes. Le programme participatif développé par le projet Aguié, présenté à la figure 4.1, peut donc être considéré comme adapté aux conditions locales qui ont cours à Aguié. Il a bien entendu été construit sur la base de l'expérience, des connaissances et des réflexions des développeurs et des chercheurs, mais en conservant toujours l'environnement paysan d'Aguié comme futur cadre d'action.

Ce processus de co-validation, en cours depuis deux ans, a été défini par les agents de la CT/PIIP comme une mise en débat devant déboucher sur un consensus provisoire, où diverses parties peuvent y trouver leur compte (CT/PIIP 2003). Cette définition a été approuvée par les différentes parties présentes³³ lors de l'atelier sur la validation/co-validation.

Cette approche nécessitait, dans un premier temps, la mise en place d'un cadre conceptuel qui expliquait à chacun des partenaires son rôle dans le processus. La première étape³⁴ de la campagne de tests a donc consisté en une prise de connaissance, par tous les acteurs, de l'esprit de l'approche. Au niveau de chaque village, une assemblée villageoise a été organisée intégrant, autant que possible, toutes les composantes sociales. Au niveau des autres partenaires (STA, recherche, ONGs), ce partage de l'esprit de l'approche a été réalisé sous forme d'ateliers. L'objectif de cette étape était de provoquer un débat franc sur les méthodes d'intervention connues dans le passé, sur les principes, l'esprit, la méthode et toutes les spécificités du PAIIP.

³³ CERRA Maradi, Université de Niamey, ENDA InterMondes, UCL et FIDA.

³⁴ La rédaction de ce paragraphe est largement inspirée de l'historique du processus d'élaboration d'une méthodologie d'appui aux initiatives et innovations paysannes, rédigé par la CT/PIIP en mars 2003.

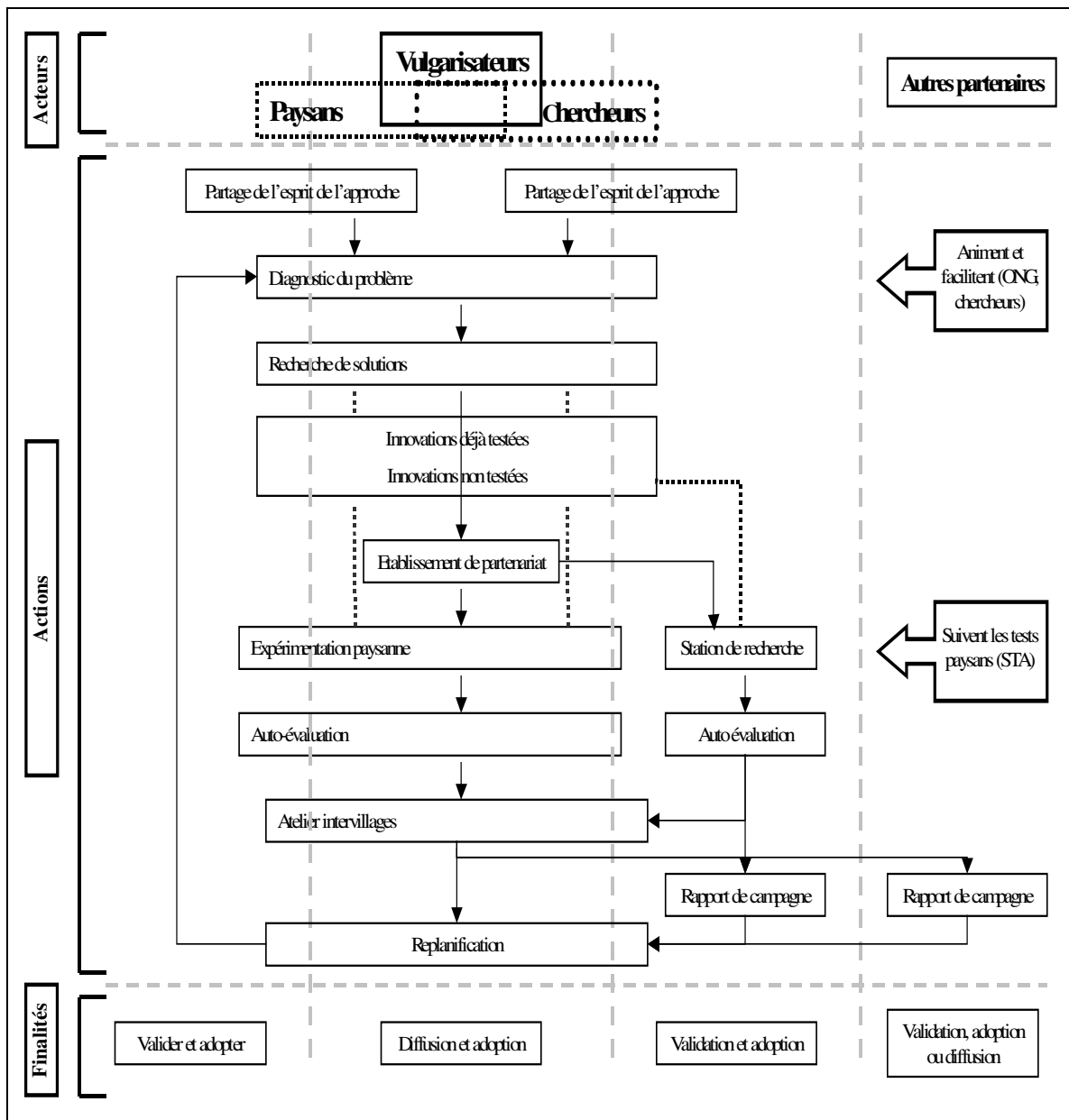


Figure 4.1 : Le processus de co-validation pratiqué à Aguié.

Le réel déclenchement de la campagne a débuté par l'organisation d'ateliers d'auto-diagnostic villageois. Ces ateliers ont pour finalité la création d'un cadre de concertation et de dialogue entre partenaires et villageois, pour aider ces derniers à s'engager dans la réflexion, le questionnement et l'analyse de leurs conditions de vie, de leur environnement physique, socio-économique et organisationnel en vue de

mieux cerner leurs contraintes et d'en identifier les solutions. L'auto-diagnostic est réalisé en assemblée villageoise. Les partenaires qui participent à cette phase, sur la base d'un guide de conduite des débats, facilitent et canalisent les réflexions. Les intervenants extérieurs jouent seulement les rôles d'animateurs et de facilitateurs. Les principaux éléments du guide des auto-diagnostics se résument comme suit : historique du village, évolution de l'environnement et du terroir du village, description des activités réalisées dans les villages, identification des contraintes par domaine d'activités, identification des solutions en rapport avec les contraintes identifiées, discussion et recensement des initiatives et innovations pratiquées ou développées par les villageois en groupes ou individuellement, en rapport avec les contraintes identifiées, ou de celles externes connues par des individus et des groupes dans le village.

L'étape suivante consiste en l'élaboration d'un schéma d'actions villageoises et/ou intervillageoises. Elle nourrit comme objectif l'appropriation du processus de planification des activités par les villageois, sur base d'une grille élaborée avec eux en ayant le souci de maîtrise de l'outil. Ce schéma vise notamment à spécifier les innovations qui seront étudiées et à planifier en termes techniques et financiers les essais sur ces innovations. Cette étape voit aussi la mise en place d'organisations villageoises chargées de la prise en charge et de la conduite des activités.

Grâce aux résultats des auto-diagnostics et, surtout, à l'élaboration des schémas d'actions villageoises, des contacts sont établis avec des partenaires identifiés pour contribuer à la mise en œuvre des actions. Les partenaires qui désirent alors s'engager dans ce processus acceptent de respecter les conditions de travail inhérentes à la philosophie du projet.

Une fois toutes ces étapes concrétisées, les essais en champ peuvent débiter. La mise en place, le suivi et la récolte des résultats de ces tests, organisés par des paysans testeurs qui sont élus lors d'assemblées villageoises, sont assurés par les agents des services techniques et les comités de suivi-évaluation sous le couvert des chercheurs du CERRA Maradi et des agents de la CT/PIIP. Conjointement à ces essais en champ, des tests peuvent également être entrepris en milieu contrôlé par les chercheurs.

A la fin de la campagne, des ateliers d'auto-évaluation sont tenus dans chaque village, afin de renforcer les capacités des paysans à réaliser une évaluation de leurs expérimentations. Des ateliers intervillageois d'auto-évaluation sont également mis sur pied, en vue de faire partager les résultats des auto-évaluations participatives de chaque village, de recueillir les avis des partenaires et de croiser les apprentissages en termes d'action, mais aussi d'organisation et d'évaluation de la démarche.

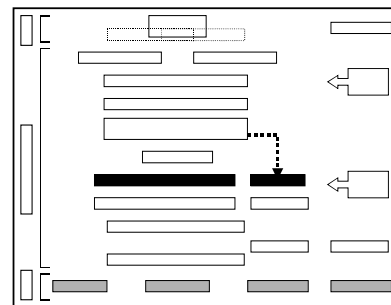
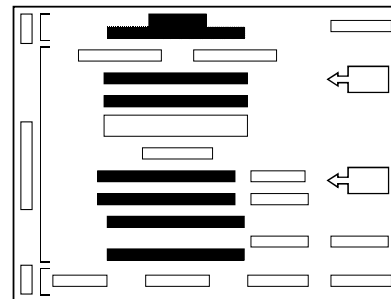
L'étape ultime concerne la conception par tous les partenaires externes d'un rapport de capitalisation des activités encourues durant la campagne, reprenant aussi les difficultés rencontrées, les insuffisances et les recommandations pour les campagnes futures.

IV.3.2. Une EMP particulière : la co-validation

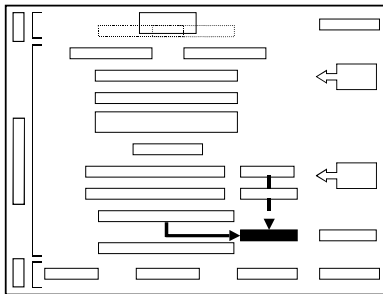
Le processus de co-validation en cours à Aguié présente certaines particularités. Tout d'abord, on remarque que le principe de centralité villageoise est primordial. Toutes les activités importantes du processus (diagnostic du problème, recherche de solutions, expérimentation paysanne, auto-évaluation et atelier inter villages)

sont réalisées dans un partenariat étroit avec les paysans, ces derniers occupant une place de choix et étant amenés à prendre les décisions. Les paysans sont fortement aidés dans ces tâches par les chercheurs du CERRA et les agents de la CT/PIIP.

Ensuite, on s'aperçoit qu'en ce qui concerne les expérimentations paysannes, leur réalisation est placée sous l'entière responsabilité des paysans, bien que les protocoles aient été établis avec le soutien des chercheurs. Ces derniers ne sont responsables que des tests qu'ils



réalisent en station sur certaines innovations non testées. On peut, dès lors, largement penser que les expérimentations d'Aguié sont des expérimentations paysannes telles qu'elles ont été définies au paragraphe I.5.4 et qu'elles en possèdent les caractéristiques et poursuivent les mêmes finalités. Cette dernière condition ne semble pas respectée puisque dans certains cas (innovations déjà testées), seules les expérimentations paysannes doivent répondre à trois objectifs différents : la validation scientifique, l'adoption et la diffusion (en gris sur le schéma).



Enfin, le seul rapport qui reflète en détail les résultats des expériences est rédigé par les chercheurs sous caution de la CT/PIIP. Ce rapport compile de la même manière les résultats provenant des expérimentations paysannes et des expériences en station de recherche.

IV.3.3. Description des tests agronomiques

Bien que le programme PAIIP ait concerné également les activités entreprises sur l'élevage, l'environnement et les aspects socio-organisationnels, il a été décidé de se limiter pour ce travail aux tests réalisés dans le domaine de l'agriculture et ce pour pouvoir y concentrer les recherches, sans pour autant que les hypothèses et conclusions de ce travail ne puissent aussi s'appliquer aux autres domaines. Ma formation d'agronome allait faciliter également les études de cas au niveau agronomique.

L'élaboration de ces tests s'est réalisée lors des ateliers d'auto-diagnostic villageois en présence des paysans, des chercheurs et des développeurs. Lors de la première campagne, en 2001, les traitements élaborés de commun accord entre les partenaires se sont tous organisés de manière similaire d'un village à l'autre. Par contre, lors de la deuxième campagne, des différences sont apparues dans le choix des traitements au sein d'un village, mais aussi entre les villages³⁵. Ces différences

³⁵ Voir annexe 7 : descriptifs des tests effectués durant les deux campagnes

s'expliquent par une implication plus grande des paysans lors du processus d'élaboration des tests. Aguerriés par une première année de collaboration, les paysans de certains villages n'ont plus hésités à adapter les traitements à leurs exigences et à leur réalité villageoise.

Plusieurs éléments ont permis de sélectionner 6 tests parmi la dizaine de tests agronomiques qui ont eu lieu dans les différents villages PAIIP lors des deux campagnes. Premièrement, ces tests ont tous été conduits lors de chacune des deux campagnes, lesquelles ont fait l'objet d'un rapport écrit. Ensuite, tous les acteurs concernés ont participé à l'élaboration, au suivi et à l'analyse des résultats de ces six tests. En outre, de nombreuses notes et rapports écrits sur ces expérimentations relatent les différentes réunions de préparation, de constatation et d'évaluation qui se sont déroulées tout au long des deux campagnes.

Ces 6 tests dont les modalités d'actions sont décrites en annexe 2 sont :

- Test sur le mélange engrais-semences sur le mil et le niébé (on parlera dans la suite du document du test sur le mélange).
- Test sur les effets du Super et Urée de Dan Saga sur le mi (test sur le super).
- Test du sorgho résistant à la cécidomyie en milieu paysan (test sur la cécidomyie).
- Lutte contre le *Striga gesnerioides* au moyen de la cendre des tiges de sésame + tiges de rama + rachis de maïs (test du striga).
- Lutte contre les insectes floricoles du mil avec l'épandage au sol des feuilles de Kalgo (*Piliostigma reticulatum*) (test du Kalgo).
- Test en milieu paysan de nouvelles variétés résistantes de niébé aux pucerons (test sur les pucerons).

TROISIEME PARTIE : CONTRIBUTION A LA COMPREHENSION DES RAPPORTS ENTRE ACTEURS PAR L'INTERPRETATION DES RESULTATS OBTENUS PAR LE TRAVAIL SUR LE TERRAIN

V. Méthode de travail

V.1.1. Méthodologie

En février 2003, lors de la préparation du stage, 6 séries d'enquêtes avaient été prévues, s'adressant chacune à un type d'acteurs : paysans testeurs, comités villageois de suivi-évaluation, assemblées générales villageoises, chercheurs du CERRA et de l'université, agents de la CT/PIIP et agents des services techniques. Le manque d'information et l'état d'esprit de l'époque avait fait qu'un seul questionnaire type³⁶ (traitant plutôt d'aspects techniques) pour tous les acteurs a été élaboré, ce questionnaire ayant fait l'objet de certaines adaptations pour l'interview des chercheurs³⁷. Je pensais alors que les tests avaient été suivis et élaborés suivant la même intensité par tous les acteurs. Dans les faits, il s'est avéré que seuls les paysans et les chercheurs du CERRA ont été affectés à un test bien précis. Ce n'est par conséquent qu'à eux seuls que le questionnaire type pouvait être présenté, les agents du projet et les chercheurs de l'université s'étant davantage consacrés à l'animation des échanges entre partenaires et à un appui méthodologique lors des activités expérimentales. Quant aux agents des services techniques, on a vu qu'ils étaient intervenus davantage dans le suivi des tests.

Par ailleurs, le questionnaire type avait été élaboré principalement pour mettre en avant les diversités d'actions d'une part entre les personnes d'une même catégorie et d'autre part entre les différentes catégories de mêmes personnes. Entre autre, les enquêtes avaient pour but de mettre en avant l'existence d'une différence dans les pratiques de validation entre les villages. Cette remarque a son importance puisque

³⁶ Ce questionnaire type qui a servi à l'interview des paysans testeurs est présenté en annexe 3.

³⁷ Le questionnaire modifié est présenté en annexe 4.

seuls les paysans pouvaient répondre à la comparaison intracatégorie (comparaisons de paysan à paysan). Les chercheurs du CERRA ont eux aussi, mais dans une moindre mesure, dû participer à une interview qui allait dans ce sens. En réalité, les informations des uns ont servi à compléter celles des autres et non pas à marquer une différence. Pour les agents du projet et les chercheurs de l'université, il est très vite apparu lors des interviews que tous partageaient le même avis. Dès lors, considérant que le témoignage d'une personne était fiable, chacun a répondu à des questions spécifiques à un thème en donnant parfois aussi des compléments d'informations aux autres témoignages. Les agents du STA ont pour leur part répondu chacun au même questionnaire sans pour autant pouvoir rentrer dans les mêmes détails techniques que les paysans et les chercheurs du CERRA.

En tout, 46 interviews ont été réalisées. 33 l'ont été en milieu paysan (25 paysans testeurs³⁸, 3 paysans créateurs et 5 comités de suivi-évaluation), 7 chez les chercheurs, 3 au service de l'agriculture et 3 au sein de la CT/PIIP. En outre, de nombreuses interactions ont eu lieu avec les chercheurs de la Faculté d'Agronomie de Niamey, les agents du projet Aguié et l'interprète qui était également membre du service de l'agriculture d'Aguié.

Une différence nette existe entre le nombre de paysans testeurs interrogés (25) et les autres acteurs (chercheurs du CERRA, 4 ; chercheurs de l'université, 3 ; agents du projet, 3 ; agents du STA, 3). Cette différence s'explique, d'une part, par la qualité des informations obtenues par personne, mais aussi par le manque de temps que j'ai pu consacrer à l'interview de certains acteurs (chercheurs de l'université). Rappelons aussi que, vu la rareté des considérations écrites des paysans sur ce sujet, il était nécessaire de leur consacrer plus de temps.

Toutes les séances d'interviews se sont tenues avec l'aide d'un interprète. Deux réunions de préparation ont été réalisées avec celui-ci. La première s'est déroulée entre nous deux. Il s'agissait d'expliquer en détail le but de l'enquête et de m'assurer de la bonne compréhension des questions à poser. La deuxième réunion, rassemblant les agents du projet et l'interprète, avait pour but de définir les mots à utiliser en langue locale, le haoussa, pour traduire le plus fidèlement possible le questionnaire de

³⁸ La liste des paysans testeurs qui ont été interviewés est présentée en annexe 5.

langue française. L'objectif de cette préparation était de minimiser les pertes d'informations entre l'interrogateur et l'interrogé, lors de leurs passages par le canal de l'interprète. Cette préparation a été facilitée par le choix, comme traducteur, d'une personne du STA qui avait déjà travaillé avec les paysans et qui connaissait l'esprit de la nouvelle approche du projet. Ce travail a porté ses fruits, puisque, dès le départ, l'interaction entre nos deux personnes s'est très bien déroulée, a duré jusqu'à la fin de la campagne d'interview et s'est terminée lors de l'atelier de restitution avec les agents de la CT/PIIP.

Le choix des paysans à interroger s'est opéré de manière à obtenir au moins deux paysans par village, lorsque la technologie concernée était expérimentée dans plusieurs villages. Dans le cas contraire, il s'agissait d'interviewer au minimum 3 paysans testeurs. Pour chaque technologie testée, au moins 1 femme fut également interrogée. Ce choix des paysans à questionner s'est fait de commun accord et avec l'aide des agents de la CT/PIIP. Lors de ces décisions, je n'ai malheureusement pas porté attention à la représentativité des différentes catégories sociales de paysans. Par ailleurs, il a également été décidé de rencontrer les comités de suivi-évaluation de chaque village et de réunir les assemblées générales villageoises.

VI. Présentation, analyse et interprétation des résultats

VI.1. Déroulements des enquêtes

VI.1.1. Les interviews en milieu paysan

Les interviews dans les cinq villages se sont déroulées en l'espace de 21 jours. Deux journées par village ont été dédiées aux interviews des paysans, les 11 autres jours étant consacrés à la retranscription des entretiens et au traitement des données. 25 paysans³⁹, dont 16 hommes et 9 femmes, ont été questionnés. Les 5 comités de

³⁹ Un exemplaire d'interview d'un paysan testeur est présenté en annexe 6.

suivi-évaluation ont également pu participer à une séance d'interviews. En cours de campagne, il m'a semblé intéressant de questionner également les paysans créateurs d'innovations. Les créateurs des innovations sur l'effet du Kalgo, le mélange engrais-semences et l'effet de la cendre ont donc, eux aussi, participé à une interview propre à ce sujet. Lors de cette campagne, un seul des paysans (qui était absent) n'a pu être remplacé. Par ailleurs, les paysans n'ont pas estimé nécessaires de réunir les assemblées villageoises jugeant que l'avis des comités de suivi-évaluation était suffisamment représentatif de celui des assemblées.

Une remarque m'avait été formulée lors de l'atelier sur la validation/co-validation, indiquant qu'il aurait peut-être été préférable de réaliser ces enquêtes en période des cultures, afin de pouvoir visualiser les tests en même temps que de rencontrer les paysans. Je n'ai, en réalité, ressenti aucune difficulté à m'entretenir avec les paysans et l'impossibilité de visualiser les tests en champ n'a pas été contraignante outre mesure. De plus, vu le nombre d'ateliers et de rencontres organisés avec les paysans durant la campagne de tests en plus du temps qu'ils doivent consacrer à leurs cultures, il me semble qu'il aurait été beaucoup plus difficile de mobiliser les paysans durant une heure en cette période de grandes activités.

VI.1.2. Les interviews des autres acteurs

Quatre chercheurs du CERRA Maradi se sont prêtés volontiers à une séance d'interview d'une heure et demi chacune. Les interviews suivaient les questions décrites dans la méthodologie de travail au Niger. Néanmoins, elles ont, comme souhaité, rapidement engendré un dialogue riche en informations, plutôt qu'un simple échange de questions-réponses. Il avait été prévu, au départ, de réaliser deux rencontres avec les chercheurs. La première allait permettre de récolter les informations nécessaires ; la seconde devait servir à confronter les chercheurs à la perception que j'avais nourrie de ces informations. Des problèmes d'organisation interne ont finalement reporté cette seconde entrevue en fin de séjour. Les agents du projet et les chercheurs du CERRA s'étant alors déjà entretenus sur le rapport

d'activités de la campagne agricole 2002, il m'a semblé plus prudent de ne pas engager une seconde confrontation.

Les interviews des agents de la CT/PIIP ont servi à éclaircir les zones d'ombre concernant l'esprit de l'approche et ont également traité des tendances qu'ils avaient pu observer sur la validation des chercheurs et des paysans.

Les agents du STA ont, pour leur part, échangé activement leurs avis sur le déroulement des tests et sur l'obtention des résultats à la fin des récoltes.

Les interviews des chercheurs de l'université ont par contre souffert d'un manque de temps et certaines personnes qui ont participé activement à des activités sur le terrain n'ont pu être rencontrées.

VI.2. Les résultats des enquêtes paysannes

VI.2.1. Analyse socio-économique

Dans les interviews, les premières questions posées aux paysans avaient pour but d'apporter des informations quant à leur situation socio-économique au sein du village. Ces résultats compilés sont tirés de l'annexe 7 qui présente les résultats bruts relatifs à chaque paysan.

Une brève analyse de la figure 6.1 montre que la majorité des paysans vivent dans des conditions précaires. 57% de ceux-ci n'utilisent que l'hilaire pour travailler dans les champs. 12% travaillent avec la charrue et 8% ont une charrette. Seulement 4% possèdent un semoir.

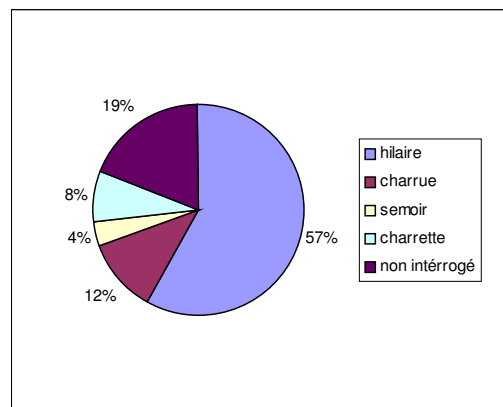


Figure 6.1 : distribution des outils agricoles (% de paysans)

Dans l'utilisation de la fumure minérale ou organique (figure 6.2), cette précarisation se traduit aussi dans les chiffres. Bien que ces questions n'aient pas été posées à l'ensemble des sujets, tous les paysans interrogés appliquent régulièrement la fumure organique. Par contre, 56% disent employer ponctuellement l'engrais minéral et 8% y ont recours régulièrement.

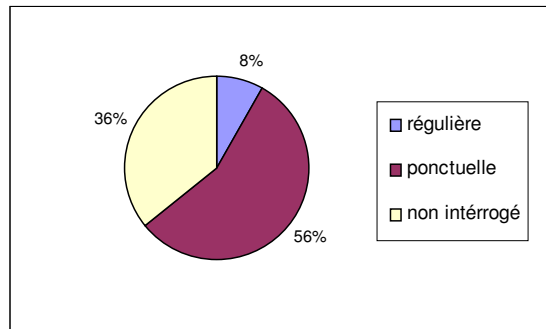


Figure 6.2 : Application de la fumure minérale (% de paysans)

En ce qui concerne les cultures habituellement emblavées (figure 6.3), 63% se limitent aux quatre cultures de base (mil, sorgho, niébé et arachide). 16% cultivent en plus du sésame, et 8% du souchet, dont un des deux paysans jouit d'une bonne assise foncière et l'autre possède une charrue, deux indicateurs d'une bonne situation financière. En outre, 4% cultivent du souchet et de l'oseille à la place de l'arachide.

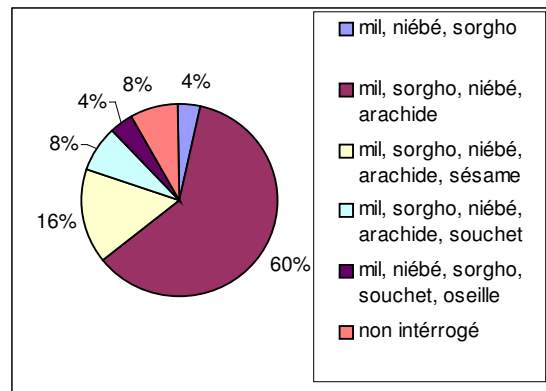


Figure 6.3 : type de cultures emblavées (% de paysans)

Au niveau des surfaces cultivées (figure 6.4), la moyenne est de 4,7 hectares par paysan interrogé. Seuls 3 paysans (15%) possèdent plus de 10 hectares de culture. Si l'on ne considère pas ces trois cas dans le calcul de la moyenne, celle-ci se limite à 3,6 hectares par paysan. Signalons également qu'une paysanne détient 3 hectares, mais est mariée à un homme qui en possède 20. Il s'agit par ailleurs de la même personne qui dit appliquer régulièrement la fumure minérale.

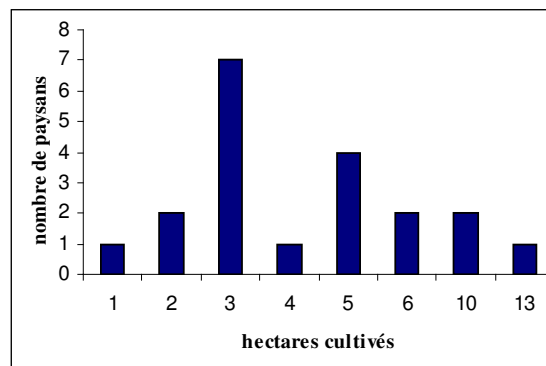


Figure 6.4 : Répartition des surfaces cultivées

VI.2.2. Présentation des résultats

Le second type d'informations récoltées par les enquêtes était destiné à définir les impressions et les choix opérés par les paysans sur les technologies présentées lors des tests, ainsi que les raisons de ces choix. C'est cette analyse qui servira ensuite de base à la caractérisation de la validation chez les paysans.

Le tableau 6.1 présente les résultats compilés des enquêtes paysannes. Les résultats bruts sont présentés en annexe 7. Ce tableau a pour but de mettre en évidence les disparités de préférence et d'adoption d'une technologie par les paysans. Il indique dans un premier temps les technologies préférées par ceux-ci, pour ensuite établir celles qu'ils ont adoptées dans leurs champs après les tests. La technologie préférée par les paysans correspond en réalité à celle qui leur a semblée la plus efficace au problème posé. La préférence dont je parlerai ici peut donc être interprétée comme la validation paysanne tel que définie au paragraphe I.2.2. La quatrième colonne présente le nombre de paysans qui, pour diverses raisons, voudraient répéter le test une troisième fois. Cette information traduit, en quelque sorte, le manque de certitude et de conviction de certains paysans sur l'efficacité des technologies. Après deux années d'expérimentations, ceux-ci demandent à refaire une nouvelle fois les tests. La dernière colonne dévoile le nombre de paysans qui ont proposé lors des ateliers d'auto-diagnostic de la deuxième année, des modifications aux protocoles expérimentaux. Cette indication reflète l'intérêt patent qu'ont porté les paysans sur l'efficacité des technologies et leur réelle volonté à mettre en place les conditions qui faciliteraient leur adoption. Ces résultats sont établis suivant une différenciation par test sans distinction du village où s'est déroulé l'expérience.

Test	Technologie préférée / par autant de paysans	Technologie adoptée / par autant de paysans	Nombre de paysans qui referont le test	Nombre de paysans qui ont fait changer le test		
Mélange engrais-semences	Engrais à la volée	5	Engrais à la volée	1	/40	2
	Mélange engrais-semences	1	Mélange engrais-semences	5		
Résistance variétale contre les pucerons	Variété résistante	5	Variété résistante + locale	2	1	2
			Variété résistante	2		
Résistance variétale contre la cécidomyie	Variété résistante	4	Variété résistante	1	3	0
	Variété résistante + locale	2	Variété résistante + locale	5		
Lutte contre les insectes du mil par le Kalgo (Damama)	Utilisation du Kalgo	2	Utilisation du Kalgo	2	0	2
Lutte contre le striga par la cendre (El Guéza)	Variété résistante + 15-15-15	1	15-15-15	1	1	0
	15-15-15	1	Cendre + résistante + locale	2		
	Variété résistante	1				
Effet du Super et Urée de Dan Saga (Damama)	Utilisation du Super	3	Utilisation du Super	3	0	0

Tableau 6.1 : Indication sur les préférences et les choix des technologies par les paysans sans différenciation par village.

Le tableau 6.2 vise quant à lui à marquer les différentes positions des paysans d'un même village et à repérer les éventuelles disparités entre deux villages où se sont déroulées les mêmes expérimentations.

⁴⁰ indique qu'aucun paysans n'a répondu à cette question

Village	Test	Technologie préférée / par autant de paysans	Technologie adoptée / par autant de paysans	Nombre de paysans qui referont le test	Nombre de paysans qui ont fait changer le test		
El Guéza	Résistance variétale contre les pucerons	Variété résistante	2	Variété résistante	1	0	1
	Lutte contre le <i>striga</i> par la cendre	Cfr tableau 1					
Zabon Moussou	Mélange engrais-semences	Engrais à la volée	2	Mélange engrais-semences	2	/	0
	Résistance variétale contre la cécidomyie	Variété résistante + locale	2	Variété résistante + locale	2	1	0
Guidan Tagno	Mélange engrais-semences	Engrais à la volée	1	Mélange engrais-semences	2	/	1
		Mélange engrais-semences	1				
	Résistance variétale contre les pucerons	Variété résistante	1	Variété résistante + variété locale	1	/	1
	Résistance variétale contre la cécidomyie	Variété résistante	2	Variété résistante + locale	1	/	0
Dan Saga	Mélange engrais-semences	Engrais à la volée	2	Engrais à la volée	1	/	1
				Mélange engrais-semences	1		
	Résistance variétale contre les pucerons	Variété résistante	2	Variété résistante + locale	1	1	0
Damama	Résistance variétale contre la cécidomyie	Variété résistante	2	Variété résistante + locale	2	2	0
	Lutte contre les insectes du mil par le <i>Kalgo</i>	Cfr tableau 1					
	Effet du Super et Urée de Dan Saga	Cfr tableau 1					

Tableau 6.2 : Indication sur les préférences et les choix des technologies par les paysans avec différenciation par village.

L'observation combinée des tableaux 6.1 et 6.2 va permettre de caractériser la validation et l'adoption des technologies chez les paysans d'Aguié. Avant de procéder à cette caractérisation, il est nécessaire de mettre en avant certaines tendances issues des deux tableaux.

A. Test sur le mélange engrais-semences

Sur les 6 paysans qui ont fait le test, 5 ont validé la technique d'application de l'engrais à la volée, mais seulement 1 paysan compte l'utiliser dans son champ. Comme on le verra plus loin dans le tableau 6.3, la raison de cette différence entre technique validée et adoptée est d'ordre financier.

2 paysans ont proposé des modifications aux traitements lors de la seconde campagne. Le premier vit à Guidan Tagno, et s'avère être le créateur de l'innovation (il n'a travaillé que sur le test de résistance contre la cécidomyie). Notons que lors de son interview, il proposait encore d'autres modifications pour les tests futurs. Le second, paysan de Dan Saga, jouit, de son côté, d'une bonne assise foncière.

B. Test de résistance variétale contre les pucerons

Tous les paysans (5) qui ont fait ce test ont approuvé les qualités des variétés résistantes, bien que trois d'entre eux prévoient de continuer à utiliser leur variété locale. 2 paysans ont décidé de ne plus travailler qu'avec la variété résistante, dont 1 a choisi celle de couleur noire.

2 paysans ont apporté des modifications au protocole expérimental. Le paysan de El Guéza l'a fait de manière personnelle, sans demander l'avis des autres acteurs. Celui de Guidan Tagno a proposé ses modifications lors de l'atelier d'auto-diagnostic de la campagne 2002. Ces modifications ont eu lieu, ce qui explique que le protocole d'expérimentation de ce test fut différent dans le village de Guidan Tagno.

C. Test de résistance variétale contre la cécidomyie

4 paysans sur 6 ont souligné le bon comportement des variétés résistantes face aux attaques d'insectes, en comparaison avec leur variété locale. Pourtant, 1 seul de ces paysans va la semer seule dans son champ. Les autres préfèrent combiner les deux technologies. Ce comportement peut s'expliquer par la faiblesse des attaques d'insectes durant les deux années de campagne. Dans de telles conditions, les variétés locales procuraient un meilleur rendement que les variétés résistantes. C'est aussi la raison pour laquelle 3 paysans ont décidé de reconduire l'expérience en vue de confirmer cet état de fait (tableau 6.1).

D. Test de la lutte contre les insectes floricoles du mil par le Kalgo

Le test sur le Kalgo a montré des résultats qui ont satisfait les paysans. Dès lors, tous vont appliquer la technique. En outre, ce test a fait l'objet de plusieurs modifications lors de la campagne 2002, dues à l'instigation de deux paysans.

E. Test de la lutte contre le *striga* par la cendre

Tous les paysans ont validé les techniques améliorées (15-15 et variété résistante), mais seulement 1 paysan possède les moyens d'utiliser le 15-15. Tous les autres vont cultiver conjointement les variétés locale et résistante en appliquant la cendre. 1 seul paysan voudrait refaire le test et aucun n'a apporté de modifications aux protocoles expérimentaux lors des campagnes de tests.

F. Test sur l'effet du super et urée de Dan Saga

L'effet de cet engrais a également été fort approuvé par les paysans, qui ont tous décidé de l'appliquer dans leur champ. Aucun paysan n'a apporté de modifications dans le choix des traitements et ne souhaite refaire l'essai.

G. Remarques supplémentaires

La plupart des paysans (12) disent s'être portés volontaires pour conduire les tests. 1 seul avoue avoir été choisi par l'assemblée villageoise. Ces mêmes assemblées villageoises ont marqué leur accord sur le choix des paysans soit parce qu'ils étaient compétents (cas de 6 paysans), soit parce qu'ils étaient jugés concernés par le test (cas de 7 paysans), soit parce qu'ils étaient réputés comme étant de bons travailleurs (2 paysans).

Il est important de signaler que le tableau 6.2 ne met pas en évidence, entre les villages, de disparité dans les choix de validation et d'adoption. Un village n'applique pas plus une technologie qu'un autre. Ceci peut s'expliquer par le fait que les paysans de tous les villages rencontrent les mêmes contraintes socio-économiques (pression foncière, limites financières, ...) comme le montrait le tableau 4.1 et les figures 6.1 et 6.3.

Par ailleurs, l'interview des comités de suivi-évaluation a montré que leurs appréciations sur l'efficacité et l'adoptabilité des technologies différaient fort peu de celles des paysans testeurs. Il s'est en fait avéré que les membres du comité étaient tous des paysans testeurs et que, dès lors, l'avis du comité correspondait davantage à leur impression personnelle des technologies. Ces mêmes membres du comité occupaient souvent également des positions sociales importantes au sein des villages (animateurs, paysans créateurs, etc.).

VI.2.3. La validation et l'adoption paysanne : analyse comparée

Le premier constat qui ressort de l'analyse des tableaux concerne la distinction à établir entre validation et adoption des technologies. Les technologies validées par les paysans – celles pour lesquelles ils ont montré leur préférence – ne correspondent pas toujours aux technologies qu'ils adoptent en réalité dans leurs champs. Ceci indique donc, et ce n'est pas nouveau, qu'il existe des contraintes qui empêchent l'utilisation de ces technologies. Le tableau 6.3 indique les raisons pour lesquelles les paysans ont préféré et adopté les technologies.

Test	Raisons de la préférence		Raisons de l'adoption	
Mélange	Rendement	6	Manque de moyens	5
			A les moyens	1
Pucerons	Rendement	5	N'apprécie plus la locale	1
	Résistance	5	Pas convaincu du test	1
	Précocité	1	Possède les semences de la résistante	1
La locale produit plus quand il n'y a pas d'attaques			1	
Cécidomyie	Rendement	6	La locale produit plus quand il n'y a pas d'attaques	5
	Résistance	2	N'apprécie plus la locale	1
	Couleur	1		
Striga	Rendement	3	Manque de moyens	3
			Sensibilité de la résistante aux insectes	1
			Tardivité	2

Tableau 6.3 : Les raisons de la validation et de l'adoption des technologies par les paysans

Ainsi, on peut remarquer que les **critères de préférences** d'une technologie se traduisent principalement en terme de rendement. Les paysans accordent le plus souvent leur préférence à la technologie qui leur a permis d'obtenir le meilleur rendement. Dans certains cas, la résistance des variétés a également été fort appréciée (variété résistante aux pucerons). Parfois aussi, c'est le caractère précoce (variété résistante aux pucerons) des variétés qui a été déterminant. Ces critères sont tous liés aux caractéristiques **techniques** des technologies. Un peu à l'image des chercheurs, les paysans déterminent la technologie qui, dans l'absolu, leur paraît la plus efficace. En outre, les différences d'efficacités observées entre les paysans pour chaque tests peuvent être dues soit à des différenciations dans l'application des traitements (un paysan m'avouait avoir « oublié » d'appliquer la fumure organique dans une parcelle), soit à des conditions édaphiques ou pluviométriques distinctes entre les parcelles, soit à une appréciation personnelle différente dans le chef des protagonistes (couleur de la variété).

En ce qui concerne les **critères d'adoption**, on remarque qu'ils peuvent être de **quatre types différents**. Le premier est d'ordre **économique** (a les moyens, manque de moyens). Dans le cas des tests sur le mélange et le striga, les situations économiques précaires empêchent manifestement les paysans d'appliquer la méthode à la volée et le 15-15-15. Certaines variétés résistantes sont adoptées parce qu'elles peuvent être revendues par après à bon prix. Les critères peuvent aussi être d'ordre **environnemental** (la locale produit plus quand il n'y a pas d'attaques). Lorsqu'il n'y a pas d'attaques d'insectes, certaines variétés locales présentent de meilleurs rendements que leurs homologues résistantes. De même, le caractère tardif de la variété résistante au striga considéré dans un environnement contraignant (son cycle plus tardif l'a rendu vulnérable à des attaques d'insectes) limite son utilisation. Enfin, ces critères peuvent être d'ordre **socio-culturel** (n'apprécie plus la locale, possède les semences de la résistante). On devine un certain prestige à posséder ou à cultiver des variétés résistantes, preuve irréfutable d'un travail commun entre les chercheurs et le paysan. Celui qui adopte une innovation fait figure d'exemple aux yeux du reste du village : tous les paysans interrogés lors des enquêtes se sont dit valorisés à la fin des essais. Enfin, bien que les caractéristiques **techniques** interviennent principalement comme critères de validation, on les retrouve aussi comme critères d'adoption (tardivité, sensibilité de la résistante aux insectes). Bien que la variété résistante du

striga ait donné le meilleur rendement, le comité de suivi-évaluation du village de El Guéza a préféré porter son choix sur le 15-15 pour la raison suivante :

Voilà ce qui se passe, le niébé résistant au striga est tardif et ce qu'on a approuvé, c'est surtout l'engrais sur lequel on applique le 15-15. C'est celui-là qui nous a plu le plus, pour le village tout entier, parce que le niébé résistant est une variété tardive et qu'à ce moment-là il n'est pas bon de semer une espèce tardive même si le rendement est bon.

On voit bien dans le tableau 6.1 que, de par son caractère tardif, la variété résistante ne peut pas encore supplanter la variété locale, qui sera préférée avec l'utilisation du 15-15 ou de la cendre.

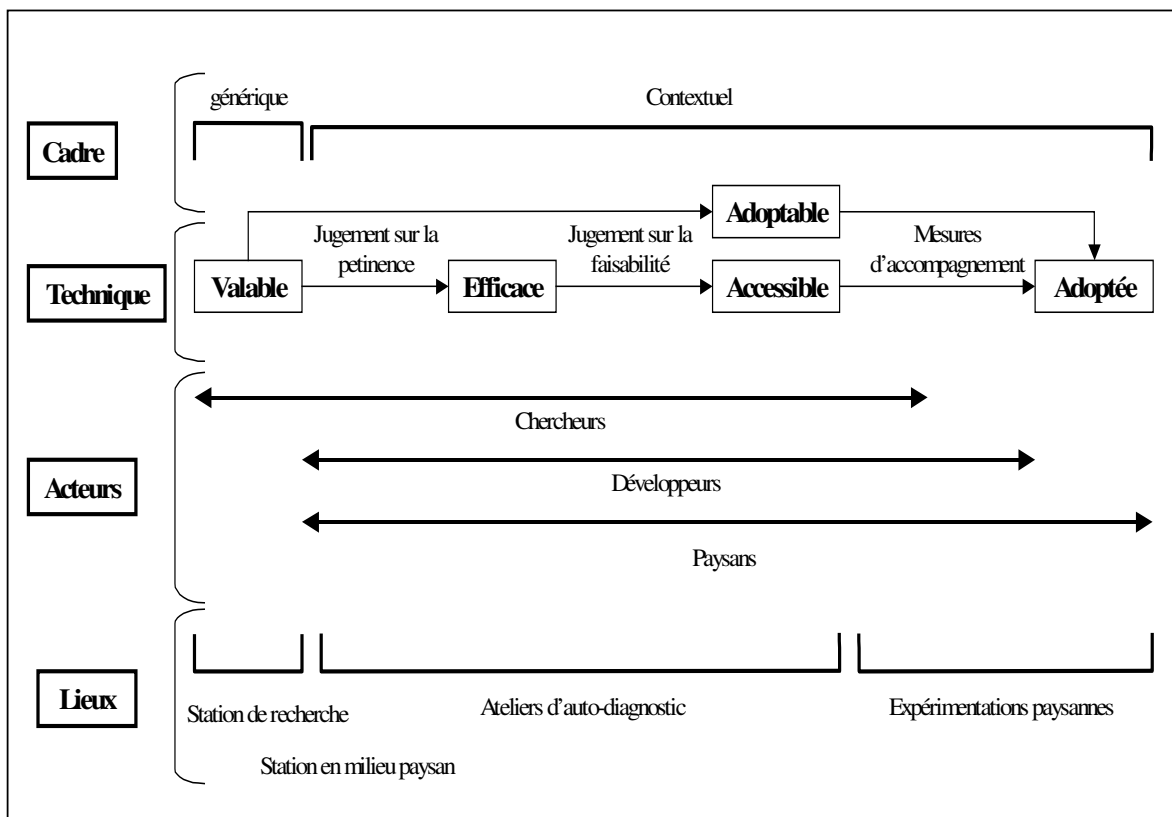


Figure 6.5 : Les différentes phases de l'appropriation d'une technologie

La figure 6.5 résume la situation. Pour qu'elle soit adoptable, une innovation paysanne ou scientifique doit, à la fois faire preuve de pertinence face au problème rencontré (efficace) et être adéquate au contexte socio-économique donné

(accessible). Pour qu'elle soit adoptée par les paysans, il est en revanche nécessaire de mettre en place, si ce n'est déjà le cas, des mesures qui en faciliteraient l'adoption. On remarque également qu'à des degrés divers d'intervention, tant les chercheurs que les développeurs et les paysans sont chargés de réaliser ces jugements et d'instaurer ses mesures. Une technologie pourra, de manière générique, être jugée valable en station de recherche par les chercheurs. Son efficacité sera ensuite appréciée en milieu paysan dans un contexte bien précis par les chercheurs, les développeurs et les paysans. Ces trois même acteurs pourront aussi mesurer dans les mêmes conditions son degré d'accessibilité. Les paysans seront alors les seuls à pouvoir les adopter au terme d'expérimentations paysannes.

Il n'est cependant pas certain, et mes enquêtes n'ont pas permis de le déterminer, que les jugements sur la pertinence et la faisabilité se déroulent, chez les paysans, de manière continue. Il tout à fait envisageable que ceux-ci se réalisent de manière intégrée. Le fait que les caractéristiques techniques soient le seul critère de validation et, en même temps un des critères de l'adoption confirme cette hypothèse.

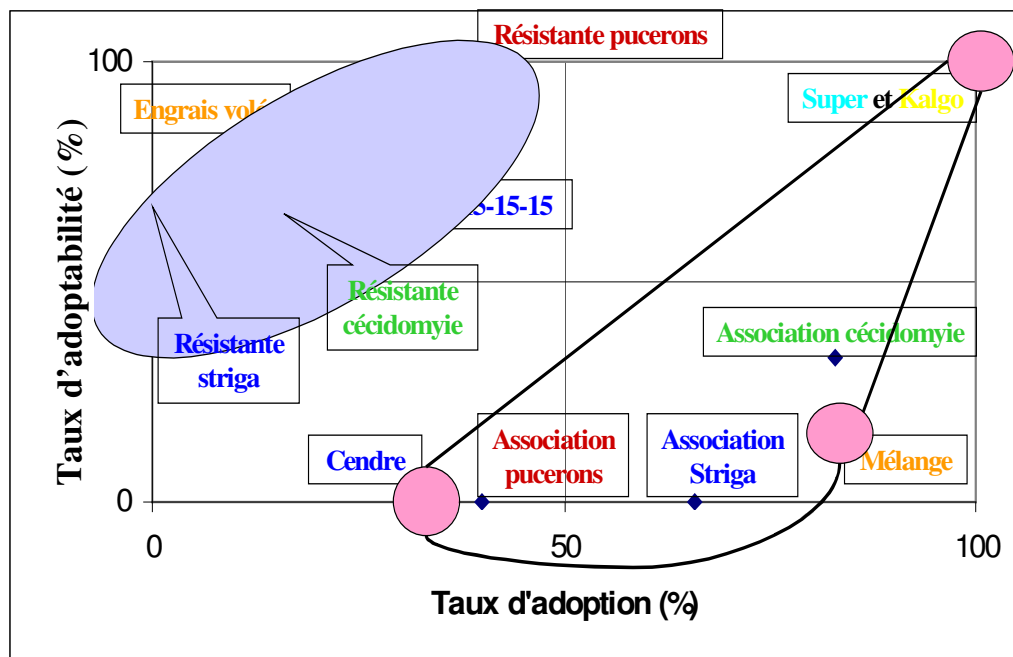


Figure 6.6 : Taux d'adoptabilité et d'adoption des technologies

Par ailleurs, la figure 6.6 nous permet de mettre en avant d'autres observations. Cette figure tente de mettre en évidence l'existence d'un lien entre les caractéristiques d'une technologie et son taux d'adoptabilité et d'adoption.

Premièrement, les seules technologies présentant des taux équivalant à 100% sont le Kalgo et le Super. En effet, ces technologies constituant les seules solutions présentées lors des ateliers d'auto-diagnostic, elles n'ont souffert d'aucune compétition avec d'autres techniques lors des essais. Les paysans pouvaient soit les accepter, soit les rejeter. Dès lors que ces techniques ne nécessitaient que peu de moyens, elles ont été jugées adoptables et furent adoptées à 100%.

Ensuite, on observe qu'en règle générale, les technologies issues de la recherche (entourées en bleu) occasionnent des taux élevés d'adoptabilité – ceci indique que les ateliers d'auto-diagnostic ont été efficaces –, mais présentent un faible taux d'adoption. Les raisons de cette faiblesse ont été expliquées précédemment (économiques, environnementales et socio-culturelles). Il importe ici de souligner que, dans le cas de variétés résistantes aux taux pourtant élevés d'adoptabilité, les paysans préfèrent les cultiver conjointement à leur variété locale (association). Les abandons totaux d'une variété (locale) au profit d'une autre (résistante) sont faibles (3 cas sur 14).

En suivant le même raisonnement, les innovations paysannes (entourées en rose) possèdent d'importants taux d'adoption, mais souffrent de faibles taux d'adoptabilité (en réalité d'efficacité). En effet, une fois mises en compétition dans les tests avec d'autres technologies plus efficaces, elles ne figurent que rarement parmi les technologies préférées par les paysans, mais réapparaissent soudainement dans les technologies adoptées (cas de la cendre).

VI.2.4. Caractérisation de la "validation" paysanne

Il a été montré au paragraphe précédent que les critères de la « validation paysanne » sont d'ordre technique, liés aux caractéristiques des technologies testées. Cependant, ces critères ne sont parfois pas acceptés sans conditions par les paysans.

La preuve de l'efficacité et de la pertinence des techniques est essentielle pour que certains paysans entreprennent un processus d'appropriation qui les mènera à l'adoption.

Comme je l'ai déjà évoqué, une année de tests n'a pas suffi pour convaincre certains paysans de l'efficacité des technologies. En plus du facteur temps, il s'est avéré que le paysan demande également à multiplier les conditions dans lesquelles les tests se font, pour s'assurer du comportement d'une variété ou de l'effet d'une technologie avant de l'adopter. Les modifications à apporter aux essais pour en faire varier les conditions sont généralement suggérées par les paysans eux-mêmes. Les deux exemples suivants fournissent une bonne indication quant à la capacité des paysans à pouvoir s'impliquer de manière judicieuse et réfléchie dans l'élaboration des dispositifs expérimentaux. Néanmoins, il ne faut pas oublier que cette capacité de réflexion est cantonnée à certains paysans de certains villages. A Guidan Tagno, les paysans ont proposé un nouveau dispositif expérimental, de manière à pouvoir confirmer la résistance des variétés résistantes de niébé aux pucerons, que leur ont proposées les chercheurs. Le dispositif initial prévoyait de comparer une variété locale non résistante avec deux variétés résistantes. Les paysans ont alors suggéré d'ajouter un quatrième traitement avec une seconde variété locale. Un paysan du comité de suivi-évaluation nous explique pourquoi:

C'est notre propre initiative, tout simplement parce que si la variété locale est la seule [dans le champ] et qu'elle est attaquée par les pucerons, on peut dire que c'est seulement cette variété locale que les pucerons peuvent attaquer. Mais étant donné qu'on a proposé deux variétés locales et que toutes les deux variétés ont été attaquées par les pucerons, c'est à ce moment-là qu'on peut tirer la conclusion que ces deux variétés amenées par l'INRAN sont belles et bien résistantes aux pucerons. Il y a un autre argument. Si par exemple pour ces trois traitements, si ici [à l'extrémité] c'est la variété locale et là [au centre] les deux variétés résistantes. On peut dire que c'est parce que cette variété-là, la locale, est un peu écartée et qu'elle est attaquée pour cela. C'est parce qu'elle est un peu en marge du traitement qu'elle a été attaquée mais pour ne pas tirer ce genre de conclusion-là, on a un peu mélangé les traitements. On a alterné les 4 traitements. Comme cela, ces deux-là [une variété locale et une résistante] sont un peu écartées et ces deux-là [une variété locale et une résistante également] sont au centre du traitement.

A Damama également, les villageois ont modifié les traitements des tests. Afin de s'assurer de l'effet positif du Kalgo sur les insectes floricoles, ils ont demandé à augmenter la distance entre les parcelles traitées et les parcelles non traitées, ainsi que le nombre de parcelles témoins. Un paysan (P19) nous en donne les raisons:

On a conduit le test en 2001 et en 2002. Le dispositif en 2001, c'est les deux champs dans la diagonale avec 2 [parcelles] témoins et 2 [parcelles où on a répandu du] Kalgo de la même manière. En 2002, c'est la même chose mais on a changé la disposition des champs. Les 4 champs pour lesquels on a fait les tests, c'est pour le besoin d'élargir la conclusion. Si les deux parcelles sur lesquelles on a mis le Kalgo dépassent en rendement les deux autres témoins, on peut dire que le Kalgo a protégé [les cultures] des insectes. C'est pour cela qu'on a préféré en faire 4. Mais si on n'en fait que deux et qu'un champ dépasse un autre, il faut pas valablement tirer une conclusion soi-disant que c'est clair et net que cette technique marche... C'est notre propre initiative. Ce qui nous a motivé à faire 4 champs, c'est pour le besoin de faire la différence entre le sol du terrain. Si ce sol- là est faible, il n'est pas fertile. Certainement l'autre sol est fertile ou celui-là infertile. C'est pour un peu varier et faire la différence [...] En 2001, c'était trop rapproché et on a compris que les gens peuvent dire que les champs sont trop rapprochés et que le Kalgo d'ici peut affecter le champ de la parcelle non traitée jusqu'à chasser les insectes aussi. C'est pour le besoin de ne pas tirer de conclusion qu'on a un peu distancé les champs ... En 2001, le test a donné un résultat favorable mais comme les parcelles étaient trop proches, on ne tire pas une conclusion très sûre. Mais quand les champs sont un peu distancés, là c'est bon. C'est pour cela qu'on a voulu refaire [le test] en 2002.

Ces exemples montrent combien, lorsqu'ils sont intéressés par une technologie, les paysans peuvent mettre en œuvre une pratique réfléchie et demander à modifier les tests, afin d'en vérifier le comportement dans d'autres circonstances. L'intégration de la technologie n'est pas directe et, surtout, ne se fait pas au détriment d'autres technologies : « *Les agriculteurs ne sont pas assez naïfs pour rejeter leurs anciennes variétés et leurs stratégies de production dès qu'on leur en présente de nouvelles* » (Rhoades in Chambers *et al.* 1994 : 23). Rhoades parle en réalité, dans le cas de variétés culturales, du phénomène « d'érosion génétique ». Les paysans

élaborent, comme je l'expliquerai plus tard un « panier » de variétés qui évolue et s'érode constamment. Le changement n'est jamais soudain.

On peut donc conclure que la « validation » paysanne est **réfléchie** et se réfère à des caractéristiques techniques des technologies.

VI.2.5. Caractérisation de l'adoption paysanne

Très vite, ces critères techniques s'intègrent à d'autres types de critères (socio-culturels, économiques, environnementaux) qui sont déterminants pour l'adoption de ces technologies. L'adoption constitue donc l'étape essentielle dans le processus d'appropriation de technologies par les paysans. L'analyse des tableaux 6.1 et 6.2 réalisée aux deux paragraphes précédents, combinée aux affirmations des paysans provenant des enquêtes, permet de caractériser l'adoption de techniques par les paysans.

A. Hétérogène

Le premier constat ressortant de l'analyse des deux tableaux réside tout d'abord dans la multitude de choix opérés par les paysans à propos d'une même technologie. Pour un même test, on observe que les technologies adoptées ne sont pas les mêmes entre tous les paysans qui ont réalisé le test (tableau 6.1). Cette différence s'observe également entre deux paysans d'un même village (tableau 6.2). Les raisons de cette différence sont multiples. Prenons le cas du test mélange engrais-semences à Dan Saga : « *Je vais appliquer la technique [l'engrais] à la volée* », explique P16, une femme du village qui utilise la fumure minérale tous les ans et dont le mari possède 20 ha de cultures. Un autre paysan de ce même village, P17, qui ne possède que 10 ha de cultures et n'utilise la fumure minérale qu'occasionnellement, a opté pour une autre stratégie : « *Si j'ai les moyens, je préfère appliquer cette technique [à la volée] tout en augmentant les écartements mais si je n'ai pas les moyens, je peux revenir à cette technique et mettre le super au poquet* ». Il est fréquent d'observer que, tant entre les

villages qu'au sein d'un même village, deux paysans n'adoptent pas la même technologie. On peut dès lors dire que l'adoption est marquée par une grande hétérogénéité dans l'espace.

Elle l'est également dans le temps, si l'on considère que les raisons qui aujourd'hui poussent un paysan à choisir une technologie ne seront plus les mêmes demain. Ces motivations sont dans la grande majorité d'ordre financier. Parce que sa situation économique aura évoluée positivement ou négativement, le paysan de Dan Saga cité plus haut sera en mesure d'opter pour une technologie plus coûteuse (application de l'engrais à la volée) et qui lui procure plus de satisfaction ou, au contraire, sera contraint de revenir à une technologie moins adaptée à ses désirs mais qui lui est directement accessible (application de l'engrais au poquet). Dès lors que les conditions économiques, sociales ou culturelles évoluent, le paysan appliquera une technologie qu'il a préalablement validée et qu'il est en mesure d'adopter en rapport à l'évolution de ces conditions.

Cette notion d'hétérogénéité rejoint celle de relativité (en termes de temps, de lieu, de catégories sociales,...) évoquée par l'équipe de la CT/PIIP lors de l'atelier sur la validation/co-validation en février 2003.

B. Multiple

Parmi les 14 paysans qui ont effectué un test de résistance variétale, trois avaient décidé au terme de la campagne 2002 d'abandonner complètement leur variété locale au profit d'une variété résistante. Tous les autres paysans testeurs ont, par contre, développé des stratégies qui combinent ensemble plusieurs technologies, comme l'indiquent les résultats du tableau 6.1 pour les tests de résistance variétale contre les pucerons, la cécidomyie ou le *striga*. Plusieurs raisons expliquent ce comportement :

Je vais utiliser la première variété résistante, mais tout de même, je vais utiliser la variété locale en association avec le mil. Mais en culture pure, je vais utiliser la résistante. Comme elle est résistante à la cécidomyie, quand je la cultive

en culture pure, il y a des chances pour que j'ai un grand rendement. Mais la variété locale, quand je la cultive en associé, même si je n'arrive pas à l'avoir parce qu'elle est ravagée, j'aurai quand même l'autre,

explique un paysan de Damama, P13, à propos du test sur la résistance variétale du sorgho contre la cécidomyie. Étant donné que l'environnement dans lequel les paysans évoluent entraîne à lui seul déjà beaucoup de risques, les paysans préfèrent minimiser ceux-ci en s'assurant d'obtenir une récolte certaine au moyen de plusieurs technologies différentes. Le souci principal des paysans est avant tout de garantir l'obtention d'une récolte des cultures vivrières. Cette constatation se reflète également dans le choix des technologies lors des ateliers d'auto-diagnostic villageois. Toutes les technologies testées le sont dans le but d'augmenter les rendements des cultures vivrières (le mil, le sorgho et le niébé), dont les récoltes sont dans un premier temps destinées à nourrir la famille. Ce n'est que si la récolte est suffisante que les paysans vendront le surplus de production pour subvenir à des besoins secondaires (achats de vêtements, d'ustensiles de cuisine et loisirs). Les paysans constituent donc un « panier » de variétés – ou de technologies – dont la nature et l'importance respectives varient d'un paysan à l'autre et dont les différents constituants seront utilisés en fonction des circonstances auxquelles le paysan sera confronté.

La notion de multiplicité peut également être considérée selon un autre point de vue. Il arrive en effet que les conditions environnementales du moment n'autorisent pas à vérifier la caractéristique principale pour laquelle le test a été effectué. Par exemple, pour le test variétal de résistance à la cécidomyie, la résistance n'a pu être confirmée, les attaques ayant été trop faibles durant les deux années de test pour entraîner une différence significative entre les variétés testées. Il est apparu que pour ces tests, les paysans ont adopté des variétés pour d'autres raisons que celle de la résistance:

Cette année, il n'y a pas eu attaque de cécidomyie, c'est pourquoi la variété locale a produit plus que les variétés résistantes. C'est pour cela que je vais continuer à utiliser les deux variétés.

Étant donné que la résistance n'a pu être radicalement prouvée, ce paysan de Guidan Tagno (P11) a plutôt porté son attention sur les différences de rendement entre les différentes variétés, en l'absence de toute attaque. A Damama aussi, comme le raconte

un paysan (P12), ce changement d'intérêt s'est produit lors du test de résistance à la cécidomyie:

D'abord, l'objectif du test, c'est la résistance à la cécidomyie. Comme on sait bien que notre variété locale ne résiste pas, mais cette année, il n'y a pratiquement pas eu de cécidomyie donc je ne peux pas donner de conclusion sur la résistance ou pas des variétés. Mais en dehors de cet objectif, on a constaté que une des deux variétés donne plus de rendement que l'autre. Mais la variété locale a aussi donné un bon rendement.

L'adoption est donc multiple au sens où les paysans ne s'arrêtent pas sur le choix d'un seul critère, la résistance en l'occurrence. Ils adoptent une variété – une technologie – en analysant l'entièreté de ses caractéristiques. Un critère ne se suffit donc pas à lui-même.

Il est intéressant de faire remarquer que l'adoption chez les paysans évolue différemment en fonction des conditions du milieu. Les actes des agriculteurs doivent, pour conserver leur sens, être replacés dans leur milieu, à savoir « *communauté d'habitat, de métier et d'histoire* » mais aussi « *communauté de nature et de forme des réactions aux problèmes posés* » (Darré 1996 : 22). Dans ce cas-ci, les paysans vont continuer à cultiver leurs variétés locales car ils ont pu constater que, en l'absence d'attaques par les ravageurs, elles donnaient un meilleur rendement que les variétés résistantes. On peut donc souligner ici que la validation chez les paysans est située par rapport à un contexte bien précis, qu'il soit environnemental, culturel ou économique. Rhoades⁴¹, lors d'une l'étude sur le degré d'adoption de la technique d'entreposage de la pomme de terre en lumière diffuse, technique qu'il avait étudiée et améliorée durant ses travaux aux CIP⁴² au Pérou, faisait d'ailleurs remarquer que les agriculteurs n'avaient pas abandonné les anciennes pratiques d'entreposage pour adopter l'entreposage en lumière diffuse, mais que la grande majorité avaient simplement intégré la méthode de la lumière diffuse dans les pratiques existantes.

⁴¹ in Chambers *et al.*, 1994

⁴² Centre International de la Pomme de terre

C. Dépendant des conditions économiques

Les caractères hétérogène et multiple de l'adoption paysanne décrits ci-dessus – et les exemples cités confirment cette hypothèse – sont des caractéristiques qui découlent principalement des conditions financières que connaissent les paysans. C'est en premier lieu parce que sa situation financière ne lui permet pas d'adopter une technologie qu'il a validée, qu'un paysan se tournera vers une autre technologie qui lui est plus accessible. Etant donné que chaque paysan connaît une situation financière particulière, il faut s'attendre à ce que chaque technologie soit adoptée différemment lorsqu'elle est présentée à un groupe d'individus. Le tableau 6.1 confirme cette hypothèse. Pour les tests mélange engrais-semences et lutte contre le *striga*, on observe que seuls 2 paysans sur 9 ont adopté les technologies les plus coûteuses : engrais à la volée et utilisation du 15-15. Les 7 autres ont dû se résoudre à une technologie moins performante, alors qu'ils avaient montré leur préférence pour les technologies qui procuraient un meilleur rendement. On peut donc penser que l'adoption d'une technologie par un paysan sera directement liée à sa situation économique. Les tests sur les effets du Kalgo et du Super confirment également cette supposition. Le tableau 6.1 indique que ces deux tests ont montré des taux de validation et d'adoption de 100% pour ces deux technologies, probablement parce qu'elles n'ont pas été testées en compétition avec d'autres et qu'elles représentaient la seule alternative possible pour faire face à leurs contraintes. Mais ces taux de 100% indiquent également que tous les paysans, sans exception, ont les moyens d'adopter ces technologies. Elles ne nécessitent en effet aucun investissement conséquent.

On peut dès lors conclure que l'adoption paysanne est **hétérogène, multiple et dépendante des conditions économiques** et qu'elle se fera sur la base de critères environnementaux, économiques, socio-culturels et techniques.

VI.3. Les résultats des rencontres avec les chercheurs du CERRA

L'étude théorique du premier chapitre a montré toute l'importance et l'attention que les chercheurs accordent à la validation des technologies, validation en terme générique et non situé. Par la suite, on a vu que dans le processus de co-validation entamé à Aguié, les chercheurs cherchaient également à faciliter l'adoption des technologies. Validation et adoption, deux objectifs incompatibles ? Essayons donc de décrire les critères de validation chez les chercheurs du CERRA. Sont-ils attachés à un discours universalisant ou sont-ils quelque peu empreints d'une certaine conformité à la situation des paysans d'Aguié ?

VI.3.1. L'évaluation des technologies par les chercheurs

Les tableaux 6.1 et 6.2 présentaient les résultats des enquêtes paysannes et m'ont permis de décrire les critères de validation et d'adoption chez les paysans. Le tableau 6.4 poursuivra la même finalité, en tâchant de montrer de quelle manière les chercheurs ont évalué les mêmes technologies. Ce tableau présente les choix opérés sur les différentes technologies par les chercheurs, tels qu'il m'a été permis de les déterminer par les enquêtes et l'analyse des rapports des deux campagnes de tests. Il présente également la perception qu'ont eue les chercheurs sur les choix effectués par les paysans sur ces mêmes technologies.

Contrairement au modèle paysan où les notions de validation et d'adoption étaient toutes deux parfaitement perceptibles, seule la notion de validation est clairement apparente chez les chercheurs. Cette dernière tient, selon eux, davantage aux potentialités d'une technologie en dehors des contraintes qui empêchent de l'adopter. En d'autres mots, les chercheurs sont plus soucieux de la généralisation que de l'adéquation à un contexte particulier. Dès lors, il n'est pas surprenant de constater dans le tableau 6.4 que l'intérêt que portent les chercheurs sur l'adoption est faible.

Tests	Responsable du test	Technologie validée par les chercheurs	Technologie validée par les paysans selon les chercheurs	Technologie adoptée par les paysans selon les chercheurs
Mélange engrais-semences	C3	Engrais à la volée	engrais à la volée	Mélange engrais-semences
Résistance variétale contre les pucerons	C4	Variétés résistantes	Variétés résistantes	/
Sorgho résistant à la cécidomyie	C2	Variétés résistantes	Variétés résistantes (F 10 SSD 35)	/
Utilisation du Kalgo	C4	(Kalgo)	/	/
Lutte contre le striga	C1	Variété résistante + 15-15-15 + cendre	15-15-15, puis cendre, puis variété résistante	cendre
Effet de l'Urée de Dan Saga	C3	/	/	/

Tableau 6.4 : La validation des tests vue par les chercheurs

VI.3.2. Discussion

A. Test sur le mélange engrais-semences.

Tant pour la validation opérée par les chercheurs que pour l'appréciation que ceux-ci fondent sur la validation paysanne, les résultats du tableau 6.4 sont fort similaires à ceux du tableau 6.1. Dans les deux cas, la méthode de l'engrais à la volée a été la plus appréciée, étant donné que les rendements obtenus avec cette méthode sont les meilleurs (tableau 6.5). En outre, les chercheurs ont souligné les difficultés que peuvent rencontrer les paysans pour adopter cette technologie, ce qui les oblige par manque de moyens à appliquer le mélange engrais-semences.

Villages	Traitements		
	Témoin	Mélange	Apport à la volée
Guidan Tagno	575	633	928⁴³
Zabon Moussou	328	432	597
Dan Saga	445	518	703

Tableau 6.5 : Rendement en grain (kg/ha) obtenu dans chaque village en fonction des différents traitements (CERRA Maradi, 2003)

B. Test variétal de résistance aux pucerons

Tout comme les paysans qui ont tous validé la variété résistante, les chercheurs ont également davantage apprécié le comportement de leur variété par rapport aux variétés locales, en raison de son caractère précoce (tableau 6.6). Ils estiment en effet pour le rendement que « *les différences [...] observées en faveur des variétés résistantes avaient été amplifiées par une extrapolation des données initiales⁴⁴* » (Baoua 2002 : 37). Malgré cette similitude avec les préférences marquées par les paysans, les chercheurs ne font nullement état du fait que certains paysans vont continuer à cultiver leur variété locale.

Villages	Variétés		
	IT89KD374-57	IT90K372-1-2	locales
Guidan Tagno	582.71	594.6	447.91
Damama	562.91	581.57	231.42
Zabon Moussou	326.96	401.34	321.25
Dan Saga	472.5	543.79	528

Tableau 6.6 : rendements(kg/ha) des différentes variétés en fonction des sites de tests (CERRA Maradi, 2003)

⁴³ Apport au poquet suivi du semis à Guidan Tagno.

⁴⁴ En réalité, les analyses de données ont été effectuées à partir des rendements estimés. En effet, avec la même quantité de semences à la base, les paysans ont cultivés des champs de surface différente.

C. Test du sorgho résistant à la cécidomyie

L'analyse du tableau 6.4 comparée aux résultats du tableau 6.1 montre une certaine similitude entre la technologie validée par les chercheurs et celle validée par les paysans : les variétés résistantes sont appréciées préférentiellement par les deux parties. De même, la perception que se font les chercheurs sur les technologies validées par les paysans correspond en grande partie à ce que montrent les résultats des enquêtes paysannes. Néanmoins, les chercheurs ne font pas état, comme le font les paysans, des performances de certaines variétés locales. Les raisons principales qui ont poussé les chercheurs à valider les variétés résistantes tiennent à leur caractère résistant face aux attaques d'insectes, ainsi que le montrent les résultats du tableau 6.7 et comme le confirme C2 : « *Le facteur principal, c'est qu'elle sont résistantes* ». On se souvient que les paysans, bien qu'attirés par le caractère résistant (tableau 6.3), ont surtout montré de l'intérêt sur les différences de rendement, le caractère résistant n'ayant pu être suffisamment perçu à leurs yeux vu la faiblesse des attaques d'insectes.

Variétés	Villages					
	Damama		Zabon Moussou		Dan Saga	
ICSV 88032	46.4	1.8	33.9	2	35.5	1.6
F 10 SSD 35	34.2	1.3	38.5	1.2	36	1.7
Locale	44.9	3	36.7	2	31.7	3.6

Tableau 6.7 : pourcentage de perte(%) et degré de sévérité⁴⁵ d'attaque sur les différentes variétés testées dans chaque village (CERRA Maradi, 2003)

Par contre, alors que 5 paysans sur 6 ont décidé de combiner leur variété locale avec les variétés résistantes de façon à pouvoir profiter des bons rendements de la première en l'absence d'attaques d'insectes, les chercheurs dans leur propos ne témoignent pas de cette tendance majoritaire. Pourtant, les comparaisons des

⁴⁵ Le degré de sévérité d'attaque a été évalué grâce à l'échelle de notation (1 à 9) : 1=<10%, 2=10-20%, 3=21-30%, 4=31-40%, 5=41-50%, 6=51-60%, 7=61-70%, 8=71-80%, 9=>80%.

différents rendements (tableau 6.8), qu'ils présentent dans leur rapport de la campagne 2002, montrent une nette supériorité des rendements des variétés locales.

Variétés	Villages		
	Damama	Zabon Moussou	Dan Saga
ICSV 88032	371,3	266,6	185,6
F 10 SSD 35	725,3	339,6	410,7
Locale	891,9	447	556,7

*Tableau 6.8: Moyenne des rendements des différentes variétés de sorgho (kg/ha)
(CERRA Maradi, 2003)*

D. Utilisation des feuilles du Kalgo

Le chercheur qui a réalisé le test se montre plus prudent que les paysans (100% de validation et d'adoption) sur la réelle efficacité de la technologie. Plusieurs raisons sont à l'origine de cette précaution. Il indique que les infestations des insectes ont été faibles aussi bien en station qu'en milieu paysan et que certains facteurs comme la pluie ont perturbé les opérations. Cette prudence peut également s'expliquer par le manque de connaissance scientifique sur les propriétés phytosanitaires du Kalgo. En effet, cette technique est issue du milieu paysan et les chercheurs n'ont pu réaliser suffisamment d'essais en milieu contrôlé⁴⁶ pour pouvoir vérifier les effets prédits par les paysans. Ils ne possèdent donc que peu de connaissances sur les potentialités de cette technique, et préfèrent rester prudents sur les résultats obtenus après deux années de tests.

Dans son rapport et lors de son interview, C4 faisait également état des autres avantages du Kalgo:

⁴⁶ Ils n'ont réalisé d'essais en milieu contrôlé que durant la dernière campagne.

le Kalgo, c'est une excellente source de médicaments. Pour les plaies cicatrisantes, les écorces, les thés, les infusions dans le traitement des fièvres ... ça peut stimuler la culture de Kalgo dans les champs, ça peut stimuler un reboisement parce qu'il y a des branchages qui sont très intéressantes en ce qui concerne le bois de chauffe ... Les feuilles mortes, on les applique, l'année prochaine, ça améliore la structure du sol, en se décomposant ça donne la matière organique

ainsi qu'il mettait en évidence les limites de la technologie :

Bon le fait que dans une zone si il faut répandre du Kalgo dans tout le champ, quelle biomasse vous avez? Ça c'est une limite ... Ici pour couvrir quelques centaines de mètres, on a mis deux jours de travail avec des manœuvres pour couper les Kalgo. Déjà c'est épuisant. Et si vous chassez les insectes floricoles de votre champ, ils vont aller dans le champ du voisin, c'est toujours le village. Alors, est-ce qu'il y a assez de végétation si le voisin n'a pas de Kalgo dans son champ. Comment il va faire?

C4 continue en précisant qu'elle devrait réellement être les finalités du test pour lesquelles la recherche devrait s'engager :

[...] l'intérêt n'est pas d'aller faire des pesticides en bouteilles, c'est de trouver des utilisations brutes au niveau paysan. On peut aller faire des bouteilles mais est-ce qu'ils seront en mesure de les acheter, non. Mais c'est d'avoir des applications brutes dans leur milieu qui vont faire en sorte l'aménagement des forêts de Kalgo etc, qui vont à l'échelle du village quand même sortir des avantages positifs. Moi, je pense que c'est vers une recherche comme cela qu'il faut [aller].

Ces trois extraits d'interviews suggèrent que les chercheurs ont examiné tant les avantages que les limites de cette technologie par rapport à l'environnement paysan. De même, ils voudraient que la recherche d'une technique améliorée du Kalgo remplisse, dès le départ, la condition d'adoptabilité au niveau paysan. Tout porte à croire que cette référence à l'environnement paysan trouve son origine dans la méconnaissance des potentialités de l'effet du Kalgo. Darré soulignait en effet que le chercheur évalue toujours une technologie par rapport à son potentiel de production. Méconnaissant ce potentiel, les chercheurs ont donc pris comme référence, et comme

potentiel, l'environnement paysan. Une autre interprétation de ces extraits suppose que les chercheurs ont aussi voulu étudier et tenir compte du potentiel d'adoptabilité de la technologie.

Néanmoins, autant dans le rapport des activités des campagnes agricoles qu'au cours de l'interview, C4 ne fait nullement état des considérations des paysans sur les choix qu'ils ont apportés sur la technologie. On peut supposer que, comme ces tests n'en sont encore qu'à un stade expérimental, les chercheurs n'ont sans doute pas voulu porter grande attention aux appréciations des paysans.

E. Test de la lutte contre le *striga*

La diversité de validation et d'adoption qu'on a pu observer chez les paysans pour ce test (tableau 6.1) se constate également chez les chercheurs. En effet, ils approuvent les trois technologies car ils estiment qu'elles « *peuvent contribuer à la sécurisation des producteurs* » (Karimou 2002 : 17). Les raisons de cette diversité sont, elles aussi, fort semblables à celles des paysans. Tout d'abord, sont appréciées les fortes augmentations de rendement occasionnées par ces trois techniques par rapport au témoin (tableau 6.9). « *Pour le chercheur, lui, c'est la production, parce que l'objectif, il faut augmenter le rendement* », nous explique C1. Est ensuite mis en avant le faible investissement que requiert l'utilisation de la cendre ou de la variété résistante :

Alors, bien qu'au niveau du 15-15, ils ont un bon rendement, ils ont le meilleur rendement, mais ils préfèrent la cendre parce que tout simplement, ça ne demande pas d'investissement. Financièrement, ils préfèrent une technologie qui ne coûte pas grand-chose qu'une technologie où il faut acheter.

C1 indique par cette remarque que les paysans n'adoptent pas nécessairement la technologie qu'ils ont validée.

Traitements	Niébé pur	15-15-15	Variété résistante	endre
Rendement en grain (kg/ha)	337	584	432	509

Tableau 6.9 : Rendement en grain (kg/ha) des différents traitements en milieu paysan (CERRA Maradi, 2003).

Toutefois, ce chercheur préconise l'emploi de la variété résistante, laquelle à ses yeux « demeure la technologie idéale pour les producteurs des pays pauvres qui n'ont pas les moyens nécessaires pour investir dans l'agriculture » (Karimou 2002 : 18). Selon lui, l'effet de la cendre sur le striga (tableau 6.10) ne peut encore être prouvé par les résultats des tests :

Ici, l'objectif de l'essai, non seulement il y a le rendement mais aussi on voulait voir cet aspect cendre de sésame, cendre de rama. Là du point de vue statistique, on n'a pas eu une différence nette avec le témoin mais pendant les deux années, on sent qu'il y a une tendance que la cendre réduit le striga mais que statistiquement ce n'est pas significatif [...]

Traitements	Niébé pur	15-15-15	Variété résistante	endre
Nombre total de <i>striga</i> /100m ²	41	38	13	28
Nombre total de <i>striga</i> à fleur/ 100 m ²	20	12	5	12

Tableau 6.10 : effet des différents traitements sur le nombre de striga (CERRA Maradi, 2003)

F. Test sur l'effet de l'Urée de Dan Saga

Compte tenu des problèmes rencontrés lors de la récolte des variétés, les chercheurs n'ont pu réaliser en 2002 d'études comparatives de rendement entre les différents traitements. Etant donné que les traitements n'ont pas été les mêmes en 2001 et en 2002 et que les tests réalisés en 2001 ne l'ont pas été de manière à mettre

en évidence un effet de l'urée, je ne dispose pas d'informations qui me permettent de définir les préférences des chercheurs sur les technologies de cet essai.

VI.3.3. Caractérisation de la validation chez les chercheurs

D'une manière systématique, les chercheurs du CERRA ont validé en premier lieu leurs technologies (tableau 6.4). Seul un chercheur a validé de la même manière les technologies paysannes. Les critères sur lesquels se base cette validation sont uniquement d'ordre **technique**. Ils sont une mesure de l'efficacité des technologies par rapport aux problèmes posés : mesure de la résistance par rapport à la contrainte et comparaison sur les différences de rendement.

La perception que se font les chercheurs sur l'adoptabilité et l'adoption des technologies par les paysans peut être évaluée en comparant les tableaux 6.1 et 6.4. On remarque ainsi que pour deux tests (mélange et striga), les chercheurs (C1 et C3) ont signalé que leurs technologies n'étaient pas entièrement validées ou adoptées par les paysans. Pour deux autres tests (cécidomyie et pucerons), alors que les indications des paysans sont éloquentes, aucune mention n'est faite de cet état chez les chercheurs (C2 et C4). Ceci est d'autant plus probant pour le test sur la cécidomyie, étant donné que les résultats du tableau 6.8 indiquent que les variétés résistantes n'ont pas été les plus efficaces. Cette prise en compte de l'adoptabilité par les chercheurs C1 et C2 tient, à mon avis, de l'intégration qu'ils possèdent, par rapport à leurs collègues, des dimensions sociale, économique et culturelle qui accompagnent toujours les décisions des paysans.

Une autre tendance, qui aurait pu être confirmée par le test sur l'Urée de Dan Saga et qui a été évoquée au point D, est l'intégration de l'environnement paysan comme point de référence plutôt que le potentiel de la technologie, lorsque celle-ci est issue du milieu paysan et que les chercheurs en ignorent les capacités. Dans de tels cas de figure, la référence n'est plus définie par la technologie, mais se situe par rapport à l'environnement paysan. Le seul test du Kalgo ne pouvant supporter cette hypothèse

VII. Analyse critique du processus de co-validation

Le concept de co-validation entamé à Aguié et son principe de fonctionnement ont été décrits aux paragraphes 4.3.1 et 4.3.2. Le rôle des différents acteurs y a également été exposé, de même qu'au paragraphe 4.1. L'objectif de ce chapitre sera de mettre en avant les avantages et les inconvénients d'une telle approche. Il est certain que les enquêtes telles qu'elles ont été conçues n'ont pas permis de dégager une information conséquente sur la pertinence du processus de co-validation. Néanmoins, certaines indications récoltées permettront de répondre aux questions suivantes : Quels sont réellement les apports des chercheurs et des paysans ? Cette façon de travailler leur a-t-elle été bénéfique ? Ont-ils dû adapter leur façon de faire et l'ont-ils fait ? Ont-ils utilisé de nouveaux outils de travail et mis en place de nouveaux procédés d'évaluation ?

VII.1. Les changements chez les paysans

L'impact positif de la nouvelle approche sur le comportement des paysans a déjà été mentionné dans plusieurs rapports du PAIIP et de la CT/PIIP, ainsi que dans certaines notes de P. De Leener. Il a déjà été dit que le rôle des paysans avait été primordial dans l'élaboration et la réalisation des expériences. Plusieurs éléments de mes enquêtes indiquent une participation active des paysans dans le programme mis en place. En premier lieu, il convient de rappeler que certains paysans, dont deux paysans créateurs d'une innovation, n'ont pas hésité à proposer des **modifications aux protocoles expérimentaux**. Signe d'une certaine mesure de l'efficacité des technologies, ce fait est aussi révélateur d'une implication réelle des paysans dans l'élaboration des essais. En deuxième lieu, on peut aussi rappeler les **modifications dans les rapports sociaux** entre paysans. Tous les paysans qui ont été interrogés se sont dit, sans exception, valorisés par rapport au reste du village. Ils sont plus écoutés lors des assemblées villageoises. Ils deviennent les personnes de référence lorsqu'il s'agit d'expliquer l'utilisation d'une innovation à d'autres paysans. Ils sont aussi,

comme on l'a vu, détenteurs de variétés résistantes qui leur sert parfois de monnaie d'échange. Ils ont, dans tous les cas, accru leur position sociale au sein du village.

En plus de changements personnels, des **modifications organisationnelles** sont apparues dans les villages. Ainsi, avec l'avis du projet, des comités de suivi-évaluation ont été mis sur pied. Mais plus surprenant, dans certains villages, ce sont les paysans qui, sans influences extérieures, ont organisé de nouvelles activités. Interrogés, les membres du comité de suivi de Guidan Tagno nous font part de leurs initiatives :

La première idée [d'organiser une fête] est venue du comité. [...] Le motif de cette [...] c'est pour faire visiter par tous les villages environnants et tous ceux qui sont invités les différents sites de tests et les différents sites de multiplication. Pour leur faire voir ce qu'on a pu faire, les innovations qu'on a pu nous-mêmes inventer. Et ensuite, après les visites, on est revenu au village avec eux pour leur expliquer comment les tests et les multiplications ont été conduits. On a fait cette fête pour leur montrer les innovations que nous appliquons pour qu'eux [aussi] puissent les appliquer ... On a [aussi] réservé un hectare à titre de champ collectif. Comme cela on peut semer quelque chose comme cela si le village a un besoin, au lieu de faire cotiser tout le village, on peut vendre le produit de cette culture. Ce champ existe depuis 15 ans. Il a été exploité par nos parents et grands-parents mais depuis ce temps-là ça n'a plus été exploité. C'est cette année que nous avons décidé de le remettre en valeur. Avant, c'était le temps de l'ignorance, il n'y avait pas une bonne initiative, mais maintenant que le projet nous a fourni dans le sens d'une bonne gestion, on peut gérer les biens collectifs et que cela on puisse l'économiser jusqu'à un moment où ça peut développer le village ... On a aussi publié un livre où on a écrit toutes les initiatives du village. Le livre est développé en 6 exemplaires et est distribué dans 6 villages pour qu'ils puissent se rendre compte des différentes initiatives et des activités que le village est en train de mener.

On le voit, la CT/PIIP a réveillé à Guidan Tagno une multitude d'idées qui sommeillaient dans les esprits des paysans en l'absence d'un cadre propice pour pouvoir s'exprimer. A Damama également les villageois se sont organisés:

[...] On a subdivisé notre village en 8 grandes parties. Au sein de ces grandes parties, il y a un délégué qui représente son quartier et qui répond à chaque besoin. Si il y a une raison d'urgence, c'est le délégué de quartier qui vient. Ce sont ces délégués qui s'organisent et qui en cas de besoin mènent des activités dans leur quartier. On avait l'intention de le faire avant le projet, mais avec le projet, on a plus mûri l'idée de constituer les quartiers en sous-groupes. Les activités que les quartiers ont déjà menées, on a déjà des champs de quartier que les 8 quartiers ont cultivés. Avec ces produits, on va constituer une banque céréalière.

Ces deux villages, Guidan Tagno et Damama, où l'initiative semble s'être développée, ont à vrai dire déjà travaillé avec d'autres projets de développement, dont le PDRAA. Bien qu'ayant coopéré avec ce même projet, le village de Zabon Moussou semble n'avoir pas développé cet esprit d'initiative. Ceci peut s'expliquer par le mauvais rôle qu'a joué le premier comité de suivi, remplacé entre les deux campagnes par un nouveau comité qui a dû reprendre les activités en cours de saison. A Dan Saga et El Guéza, malgré l'intérêt réel et palpable que les paysans de ces deux villages montrent pour la CT/PIIP, l'esprit de réflexion et d'initiative semble encore limité. « *On va toujours respecter l'avis du service de l'agriculture* », m'ont répondu les membres du comité de suivi, lorsque je leur demandais s'ils souhaitaient s'investir davantage dans le choix des traitements pour la campagne future.

Ce développement de l'**esprit d'initiative** correspond en réalité à un changement identitaire de la part des paysans⁴⁷. Ce dernier ne se fera pas de manière brusque, mais s'envisagera plutôt comme un processus, plus ou moins long selon les personnes. Ce caractère progressif peut expliquer que dans certains villages, les paysans tardent à développer cet esprit. La nouvelle approche de la CT/PIIP bouleverse ainsi complètement les rapports qui ont toujours prévalu. D'une position de bénéficiaires en bout de chaîne, ils sont passés à celle de partenaires à niveau égal avec les chercheurs. Ce changement d'attitude est une initiative en soi qui aura une influence certaine sur la poursuite des activités du futur projet PPILA.

⁴⁷ Lire à ce sujet De Leener 2000, Savoirs nouveaux, rapports nouveaux, identités nouvelles.

VII.2. Les changements chez les chercheurs

Le premier signe indicatif d'un changement dans la conception du travail par les chercheurs est leur **adéquation à l'esprit de l'approche**. En effet, il est vain de penser qu'un partenariat correct pourrait avoir lieu si certains des acteurs n'adhèrent pas aux principes de base qui en constituent le règlement. Un passage de l'interview de C1 indique leur compréhension de l'approche :

En réalité, nous sommes là pour aider les producteurs. Dans l'ancienne formule, c'est le chercheur qui propose au paysan [des solutions] pour résoudre le problème. Mais l'expérience a montré que cet aspect n'a pas beaucoup marché et que si on ne tient pas compte de l'avis des producteurs le risque d'échec est grand. Même si la technologie est bonne, il peut la rejeter parce qu'il y a d'autres aspects qu'on devrait tenir compte. Et c'est pour cela que dans la nouvelle approche que le PAIIP a adoptée, on met le paysan comme étant le maître d'œuvre. La responsabilité de tous les partenaires est bien respectée. Il n'y a pas quelqu'un qui est marginalisé.

Un autre chercheur (C4) donne également son appréciation :

Actuellement, je pense que dans toutes nos démarches nous essayons de « participativer ». Je crois que le mandat qui aujourd'hui nous est donné, dans la plupart de nos garde-fous, c'est de travailler de façon participative avec le producteur. On n'est plus des chercheurs qui sont en station mais des chercheurs en milieu paysan.

Ces deux extraits nous indiquent que, dans leur discours, les chercheurs se sont entendus pour respecter les accords de principe de l'approche en accordant le statut de partenaire aux paysans.

Dans les faits, certaines indications montrent également que le rôle des chercheurs a évolué. D'une position de créateurs de solutions, isolés des paysans dans leur station de recherche, ils sont passés à un **rôle de conseillers** auprès des paysans **et d'informateurs** envers tous les partenaires. En effet, lors des ateliers d'auto-diagnostic, ils ont aidé les paysans à élaborer les protocoles expérimentaux. Les

technologies qu'ils ont proposées n'ont pas été imposées mais présentées, à la demande des paysans, comme solutions à leurs problèmes. Durant les tests, ils ont réalisé 2 à 3 visites de terrain afin de constater l'évolution des expérimentations, d'écouter les appréciations des paysans et d'apporter une aide à tous ceux pour qui le respect des modalités de réalisation des essais présentait un obstacle. A la fin des expérimentations aussi, ils ont apprécié les résultats avec le concours des paysans :

On intervient depuis l'auto-diagnostic jusqu'à la conclusion. A l'auto-diagnostic, nous sommes là pour les aider à bien formuler leurs contraintes. Et quand ils ont des solutions, qu'on appelle innovation à tester. Et après, s'ils ont retenu ça pour vérifier le test, nous faisons encore ce que l'on appelle des réunions de négociation du protocole [...] Chacun à son niveau, il a un rôle à jouer et chacun prend l'engagement de respecter son engagement [...] Et c'est comme cela qu'on installe l'activité au niveau des acteurs choisis dans les villages. Et c'est les villageois eux-mêmes qui choisissent ceux qui vont tester cette activité,

indique C1 à propos des premières étapes du partenariat. Mais il ajoute que ces principes sont également respectés lors du déroulement des essais :

Comme tout a été prévu, les services techniques sont là pour assister les paysans à installer le test. Le comité villageois est là pour assister le paysan testeur à bien installer le test. Maintenant, la recherche assure le suivi pour voir s'il y a eu certaines erreurs et comment les corriger avant que ça ne soit [trop] tard. Il y a les agents du projet qui font des visites aussi sur le terrain et le comité villageois qui fait des visites au sein du village, parcelle par parcelle, pour voir ce qui se passe. Tout ça est appuyé par la recherche. Donc, nous aussi en fonction de notre disponibilité, parce que nous sommes loin d'eux, du site nous organisons des échelles de suivi interdisciplinaire.

C2, pour sa part, nous renseigne sur ce qui se passe lors des ateliers d'évaluation : « [...] il y a aussi ce qu'on avait appelé les ateliers intervillageois où tous les villages viennent dire leur résultat et tout le monde est là. S'il y a des questions, on se pose des questions ».

Il est également apparu que le rôle des chercheurs ne s'est pas limité à celui de conseiller sur l'élaboration des protocoles, la mise en place des tests et leur suivi. Ils

ont également pu mettre à profit leurs connaissances, en exposant le fonctionnement de certains mécanismes. C3 précise à ce propos que les paysans, voire certains agents des services techniques, ignoraient ce qu'était la cécidomyie :

[la cécidomyie], c'est un insecte qui était méconnu des producteurs. Pour eux, ce n'est pas un insecte mais c'est le vent, le brouillard qui viennent et qui détruisent leur sorgho [...]. Par exemple, on a amené les cages [...] à moustiquaires qu'on a faites. On fait fermer les cages, donc l'insecte n'a pas accès pour faire ces dégâts sur ces panicules. Maintenant, on leur montre l'insecte, voilà, les dégâts, tout qu'il fait. [...] Même les services techniques, ils arrivent à apprendre quelque chose quand on fait les tests avec eux. Y'en a qui ont appris c'était quoi la cécidomyie.

C3 explique qu'il a dû également décrire aux paysans en quoi consistaient réellement les caractères d'une variété résistante :

Bon, quand on lui dit résistance, pour lui, [...] ça veut dire [que] c'est une variété [qui] même si on la plante, [...] elle [ne] devait pas être travaillée par l'insecte. Mais contrairement, au fur et à mesure [qu'] on fait [le test], on leur dit [que] la résistante là, elle peut pas être aussi indemne de la maladie. [...] Tu peux être attaqué mais l'attaque est moindre. Donc, ils ont commencé à comprendre le phénomène aussi.

En plus des relations et des rapports qui ont positivement évolué entre les chercheurs et les paysans, les premiers ont pu, grâce aux seconds, directement prendre **connaissance de nouvelles technologies** (Kalgo, cendre, mélange et Super). Or, deux de ces technologies ont fait l'objet de recherches en station dont les résultats ont interpellé les chercheurs sur la tendance, à terme, à la vérification de leurs effets : « *Malgré les limites constatées, les données acquises au cours de cette campagne nous permettent de conclure sur un possible effet de l'épandage des feuilles de Kalgo sur la réduction des infestations des insectes floricoles en champ* » (Baoua 2003 : 30). De même, « *selon les résultats de l'essai en station, la cendre de sésame provoque une différence significative sur le rendement du niébé au seuil de 5%. La réduction du nombre de striga à l'émergence observée aussi bien en 2001 qu'en 2002 n'est pas significative mais plutôt une tendance* » (Karimou 2003 : 17). Ainsi, après deux années de tests, les deux seules recherches entreprises en station ont engendré des

résultats suffisamment concluants pour encourager les chercheurs à réaliser de nouvelles recherches.

VII.3. Succès et limites de l'approche

La principale critique que l'on peut adresser au processus de co-validation découle d'un constat positif. En effet, le tableau 6.1 et la figure 6.5 indiquent que toutes les technologies issues de la recherche ont été davantage validées par les paysans que celles issues de leur milieu. Bien plus, aucune de ces technologies n'a été rejetée ; bien qu'elles n'aient parfois pas été adoptées, les paysans les considéraient comme adoptables et attendaient d'avoir les moyens de les utiliser. Ces techniques font désormais partie de ce que j'avais appelé le « panier de technologies » du paysan. D'une manière un peu surprenante, l'approche participative qui se voulait une alternative au modèle diffusionniste a permis d'atteindre un taux de diffusion des technologies de la recherche de 100%. Ce succès peut s'expliquer de deux manières. La première se base sur l'hypothèse de Sumberg déjà évoquée au paragraphe I.5.1, qui indique que « *des essais étroitement structurés en milieu réel limitent l'aptitude des agriculteurs à effectuer des essais avec le nouveau matériel et à le manipuler* » (in Chambers *et al* 1994 : 177). Dans la mesure où la responsabilité du déroulement des expériences était laissée aux paysans, ceux-ci ont pu manipuler les technologies suivant leurs desiderata et, dès lors, plus facilement se les approprier.

La deuxième raison de ce succès tient au choix concerté des technologies lors des ateliers d'auto-diagnostic (figure 7.1). En effet, dans les anciennes approches diffusionnistes, la validation par les paysans s'effectuait durant les tests. Puisqu'ils ne jouissaient d'aucune emprise sur le choix des technologies à tester, il arrivait que certaines de celles-ci ne répondent pas aux problèmes que voulaient résoudre les paysans ; ils ne les validaient donc pas. Par contre, l'approche participative impliquant que les paysans décident eux-mêmes des technologies qui seront testées, on peut croire qu'une technologie acceptée au terme des ateliers sera, en quelque sorte, déjà validée, et que les tests ne feront qu'y apporter confirmation. L'approche participative

a ainsi déplacé, en partie, le moment de la validation avant le début du test, augmentant dès lors les chances d'adoption des technologies.

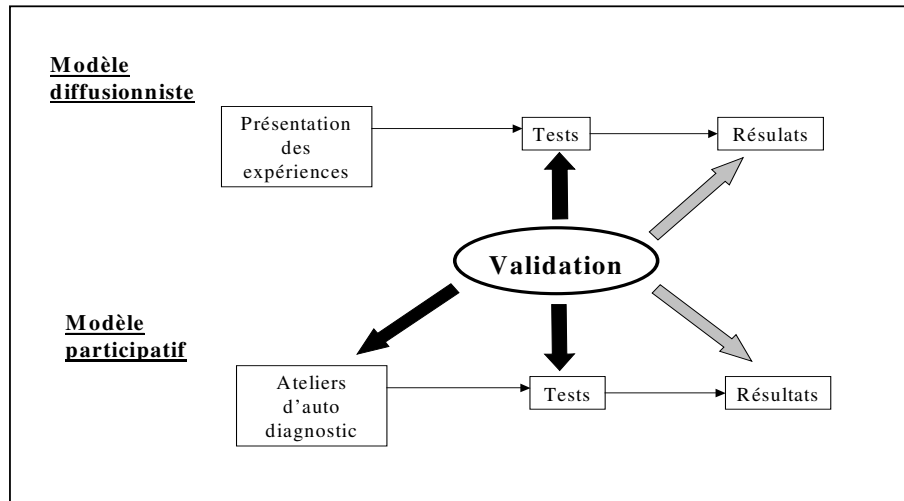


Figure 7.1 : le moment de la validation paysanne

En définitive, si le taux d'adoptabilité des technologies scientifiques par les paysans est à son maximum, c'est que la manière dont s'est déroulé le processus de co-validation l'a permis. L'implication des paysans dans un processus tel que celui d'Aguié est donc une réussite si l'on vise le transfert de technologies.

Par contre, la limite de cette co-validation se conçoit à partir de l'hypothèse de Fernandez, également évoquée au paragraphe I.5.1 (in Chambers *et al.* 1994 : 241). Rappelons que celui-ci indique que « *la conception de certaines expériences exige une planification très soignée. Ce sont là les conditions sine qua non pour avoir des résultats quantitatifs et des comparaisons vérifiables...* ». Or, on a pu remarquer que certains résultats (cfr paragraphe VI.3.2.B) avaient souffert d'un manque de rigueur de la part des paysans dans la tenue des expériences. Deux exemples cités par les chercheurs C4 et C2 mettent en évidence ces manquements :

A Dan Saga, j'ai trouvé un paysan qui au lieu de prendre les superficies arrêtées, avait doublé les superficies. Or, par rapport à l'engrais qui lui a été fourni [...] tout est biaisé [...] Donc, il a divisé par deux la quantité à y apporter

[...] A la récolte nous avons dit, [qu'] au lieu de récolter la totalité du champ, [nous allions] faire les mensurations et les récolter comme les autres tests pour donner une idée en ramenant à la proportion des autres tests.

Par exemple, cette année, [...] ils ont fait les tests sur les niébés dans des parcelles de tailles différentes. Vous avez la variété locale sur 100 m², la variété améliorée sur 150 m². Si vous avez les récoltes, comment vous pouvez analyser? Pour nous, il fallait homogénéiser. La biométrie on va l'utiliser mais déjà avec des marges d'erreur parce qu'il faut déjà ré-estimer les résultats. Les encadreurs nous ont communiqué les surfaces, on a essayé d'extrapoler à l'hectare.

Lors de mes enquêtes auprès des paysans, certains d'entre eux m'ont également avoué ne pas toujours avoir respecté les consignes du protocole, surtout en ce qui concernait les applications d'engrais.

L'hypothèse de Fernandez est cependant difficilement conciliable avec celle de Sumberg qui avait mis en lumière le succès de l'approche. On s'aperçoit pourtant qu'elles concernent toutes deux les expérimentations paysannes. Un double emploi des expérimentations paysannes peut donc être dégagé. Celles-ci doivent à la fois intégrer les paysans dans le processus en leur donnant la responsabilité de l'exécution des tests et, en même temps, fournir des résultats quantifiables, suffisamment fiables pour réaliser une analyse rigoureuse qui réponde aux critères de la communauté scientifique. C'est à la croisée de ces deux fonctions que se dessine en quelque sorte le malaise que vivent les chercheurs du CERRA Maradi, tel qu'on peut le percevoir dans les propos de C4 :

[...] Je pense qu'il faut que le chercheur soit entièrement responsable. Bon, souvent, on a l'impression d'être amené dans un processus parce que le projet veut cela et il insiste donc. Quand je mène l'expérience, je dois être maître de l'expérience que ce soit ici, que ce soit sur le terrain. Les méthodes participatives, nous en avons déjà, nous sommes là-dessus.

Ainsi, alors que la majorité des résultats proviennent d'expérimentations paysannes, les chercheurs les analysent et les interprètent comme s'ils provenaient d'expérimentation *en* milieu paysan ou d'expérimentation en station de recherche.

Conclusion

Les résultats sur la validation paysanne obtenus dans cette recherche confirment en quelque sorte les fondements de l'approche participative. A savoir : que les paysans possèdent un savoir technique qui, exploité plus profondément, pourrait alimenter des sujets de recherche en station expérimentale – comme l'ont montré les techniques du Kalgo et de la cendre – ; que ces mêmes paysans sont capables de juger, selon leurs critères d'évaluation et avec une exactitude souvent similaire à celle des chercheurs, l'efficacité de technologies aussi bien scientifiques que paysannes ; que cette validation paysanne correspond à la définition qui en est faite actuellement dans la littérature (tableau 1.1) et peut se confondre avec la notion d'adoptabilité développée au FIDA. Cette validation paysanne ne constitue, en réalité, qu'une étape vers l'adoption paysanne laquelle n'est effective que sous certaines conditions locales.

Cette étude a également montré que les critères de l'adoption paysanne n'étaient pas uniquement de type technique, mais intégraient également des éléments d'ordre économique, environnementaux et socio-culturel. Cette remarque prend toute son importance si l'on considère les outils utilisés pour analyser les résultats des expérimentations paysannes. On a pu constater que les seules analyses qui avaient été effectuées étaient des analyses quantitatives réalisées par les chercheurs. Or, l'implication des paysans dans le processus d'expérimentation, en tant que personnes directement concernées par le résultat des tests et dont les activités de recherche sont étroitement associées aux activités familiales – comme le montrent les critères d'adoption paysans –, indique que le sujet d'analyse des expérimentations paysannes ne peut se limiter aux technologies seules. C'est à la fois la technologie et, l'utilisation et l'appréciation qui en sont faites par les paysans, qui deviennent sujet d'examen. On entre dès lors dans un cadre d'étude plus propice à des analyses qualitatives où chaque validation paysanne relève d'un cas particulier qui nécessite qu'on s'y attarde. Ce que ne permet pas l'analyse statistique puisqu'elle a tendance à « *introduire un certain nombre d'hypothèses simplificatrices [...] qui ne déchiffrent pas la complexité causale, mais en évacuent plutôt les éléments troublants* » (De Meur et Rihoux 2002 : 28). Néanmoins, le temps, tout autant que l'intérêt de réaliser une étude approfondie

d'un cas bien précis dont on cherche à saisir toute la richesse et la particularité, ne permet et ne justifie l'emploi de méthodes qualitatives classiques. L'utilisation d'une méthode alternative qui tienne compte de chaque cas d'adoption sans pour autant les analyser dans le détail serait justifiée dans un tel programme de recherche participative dont la durée d'action est limitée et l'intérêt scientifique impératif. De Meur et Rihoux proposent, à ce sujet, une méthode basée sur celle développée par Ragin en 1987, l'analyse quali-quantitative comparée (AQQC). Une des qualités intéressantes de l'AQQC est qu'elle permet « *d'intégrer les meilleures caractéristiques de l'approche par les cas avec les meilleures caractéristiques de l'approche par les variables* » (Ragin 1987 : 84). Présentons à titre d'introduction les caractéristiques de l'AQQC :

- La première caractéristique est de permettre l'analyse d'un nombre de cas supérieur à 2 ou 3, de plus de quelques cas. On échappe ainsi à la principale faiblesse de l'approche par les cas : le biais particulariste, c'est-à-dire la grande difficulté de produire des généralisations à partir de l'analyse approfondie d'un cas spécifique.
- La seconde particularité est de mettre en œuvre une démarche de comparaison qui se rapproche du *design* expérimental. Cela implique d'une part, que la définition des variables soit particulièrement rigoureuse et d'autre part, que le *corpus* empirique soit bien délimité et que l'on définisse exactement ce que l'on recherche. Ainsi, il existe dans l'AQQC un certain souci de précision et de répliquabilité des analyses.
- La troisième caractéristique signifie le développement d'une conception de la causalité qui laisse une place à la complexité. Ceci représente une rupture avec une stratégie de recherche de type quantitatif. Ainsi, l'AQQC considère que l'occurrence d'un phénomène résulte de déterminants différents, et précise également qu'un même déterminant potentiel peut occasionner, ou non un phénomène, en fonction de l'interférence d'autres déterminants internes ou externes. Plus encore, une cause donnée peut très bien produire des effets opposés en fonction du contexte dans lequel elle se situe. A la différence du postulat de la complexité dans les phénomènes de causalité qu'elle respecte, l'AQQC rejette celui de monocausalité ou de causalité permanente.

Présentée de cette manière, l'AQQC semble plus appropriée que l'analyse statistique classique, pour mettre en évidence et à leur juste valeur, l'entièreté des résultats fournis par l'expérimentation paysanne.

On a pu montrer également les forces et les faiblesses du processus de co-validation. Celui-ci favorise dans un premier temps les contacts entre les chercheurs et les paysans et permet ensuite l'échange de technologies d'un milieu vers l'autre avec, comme on l'a vu, un succès réel du transfert de technologies scientifiques en milieu paysan. On peut souligner que l'étape essentielle de ce processus sont les ateliers d'auto-diagnostic qui non seulement facilitent les contacts et échanges entre les acteurs, mais rendent aussi possible une validation *ex-ante* des technologies par les paysans. Ceci engendre une réduction des risques d'échec d'adoption des technologies testées. En plus de cela, en revalorisant la position des paysans, le processus a permis de créer un cadre de réflexion villageois qui a favorisé la prise d'initiative et l'apparition de nouvelles structures et activités collectives. Ces structures (groupes de paysans testeurs ou comités de suivi-évaluation) constituent des groupes d'appui et de relais entre les développeurs, les chercheurs et le milieu paysan. Or, si l'on suit Darré (1996), il paraît acquis que les innovations technologiques en milieu rural diffusent principalement par ce genre de réseaux. Favoriser leur création et faciliter leurs échanges semble donc tout aussi important que la mise en place de processus commun d'expérimentation.

Recommandations

Il est certain que, dans les études qui sont actuellement menées autour de l'organisation de programme de recherche participative, un travail reste à accomplir dans la compréhension du rôle que doivent jouer les différents acteurs et dans la façon dont doit s'organiser un tel programme de recherche qui soit valorisant pour tous les partenaires. L'analyse du processus de co-validation d'Aguié m'a permis de dégager certains constats qui pourront servir de point de départ pour de futures réflexions concernant ce sujet.

Tout indique qu'il est important, dans un processus de recherche participative, de définir clairement les objectifs, mais surtout de mettre en place les moyens qui permettent de les atteindre. Utiliser l'expérimentation paysanne pour obtenir des résultats rigoureux à des fins d'analyses scientifiques semble difficilement conciliable avec une implication active des paysans. Dès lors, il est intéressant de :

- examiner les possibilités d'introduire, dans un programme de recherche participative, en même temps que les expérimentations en station et les expérimentations paysannes, des expérimentations *en* milieu paysan qui soient organisées par les chercheurs et destinées à des fins scientifiques ;
- envisager l'intégration de certains paysans dans ces expérimentations *en* milieu paysan, moyennant peut-être une formation préalable, non pas comme exécutants mais comme collaborateurs. A ce titre, une collaboration plus étroite pourrait s'envisager avec les paysans créateurs d'innovations dont certains, dans le cas des activités de la CT/PIIP, montraient de réelles capacités de recherche ;
- revoir l'utilisation des outils statistiques classiques pour l'analyse quantitative des résultats issus des expérimentations paysannes ou des expérimentations *en* milieu paysan. L'analyse multi-variables et les méthodes non-paramétriques sont autant de moyens envisageables lorsque le contrôle des variables explicatives est limité ou lorsque leur nombre est important ;
- envisager l'utilisation d'outils d'analyse qualitatifs, tel que l'AQQC, pour l'interprétation des résultats issus des expérimentations paysannes ;
- étudier les alternatives d'analyses, de comparaisons et de présentations, réalisées par les chercheurs, des résultats des expérimentations paysannes, de manière à ce qu'ils soient accessibles et compréhensibles par les paysans eux-mêmes.

Les limites de ce travail

Il est certain que tous ces constats n'ont pu être dégagés que sur base des tendances qu'ont permis d'établir les résultats obtenus par ce travail. Il serait prétentieux de considérer que ces résultats sont entièrement fiables et n'ont souffert

d'aucunes mauvaises appréciations. Une des limites majeures de ce travail, réside précisément dans le contenu du questionnaire qui a servi de base aux interviews des différents acteurs. Réalisé uniquement à partir de la documentation relatant toutes les activités exécutées à ce moment par le projet Aguié, il n'a pas bénéficié des expériences vécues par d'autres projets de développement. Ce questionnaire s'est donc développé sur la base d'une logique interne au projet. En outre, mon inexpérience dans le domaine de l'enquête sociologique a parfois laissé place à un manque de rigueur dans leur tenue et à une interprétation quelquefois subjective des informations obtenues.

Mais le plus grand obstacle auquel j'ai dû faire face, a assurément été ma propre perception du sujet. Méconnu lors de mes premiers pas dans ce travail, le concept de « recherche participative » me semblait assurément nouveau, inhérent au projet CT/PIIP et trouvant ses origines à l'atelier tenu à Dakkar en 1997 par le FIDA. Dès lors, au fur et à mesure que mes travaux avançaient, mon appréciation de la matière évoluait également amenant de fortes remises en question sur la direction vers laquelle je dirigeais mes recherches. La principale, mais aussi la plus intéressante, fut le constat qui devait rendre génériques, et non plus « contextualisées » au projet Aguié, mes notes sur la recherche participative.

Cette découverte du sujet en même temps que se poursuivaient mes recherches, devait ainsi m'amener à considérer ma position sur la reconnaissance du savoir paysan, postulat de base lorsque l'on entreprend un travail sur la compréhension des rapports entre acteurs dans un programme de recherche participative. Postulat aussi, sur lequel je n'avais jamais entrepris de réflexion auparavant. Parti fut alors pris de respecter ce postulat sous peine de rendre superflue ma contribution à la compréhension de ces rapports.

D'une manière entendue, ces difficultés sont nées de la distance apparente entre ma formation de bio-ingénieur en aménagement du territoire et le sujet fort sociologique de ce mémoire. Néanmoins, je soutiens encore maintenant la valeur et l'apport d'une formation pluridisciplinaire, ouverte et étendue non seulement pour celui qui la suit, mais également pour ceux qui bénéficient de ses conséquences. Un regard différent apporte parfois une image inattendue du même sujet.

Résumé

Depuis une quinzaine d'année, l'organisation des programmes des projets de développement sous forme de méthodes participatives, qui soutiennent l'intégration et l'implication des paysans dans leurs activités, se fait plus régulier. La plupart des organismes de développement et bon nombre d'institutions de recherche se sont en effet rendu compte du faible taux de transfert de leurs technologies en milieu paysan obtenu par les méthodes traditionnelles diffusionnistes.

L'analyse détaillée des activités menées depuis deux ans par un projet de développement local à Aguié au Niger (la CT/PIIP) ainsi que l'interprétation de réflexions entamées avec les paysans et les chercheurs – partenaires du projet – autour de ces activités, ont permis de pouvoir améliorer la compréhension des rapports entre acteurs dans un programme de recherche participative.

En déterminant, de manière indépendante, les caractéristiques de la validation de technologies agronomiques par les paysans et les chercheurs, il a ainsi été possible de préciser les avantages et les limites d'un processus conjoint de réalisation d'expérimentations agronomiques en milieu paysan.

L'apport de cette recherche se mesure également par le dégagement de pistes de réflexions autour de la tenue adéquate d'un tel programme de recherche en fonction des objectifs poursuivis, du rôle que doivent jouer chacun des acteurs engagés dans ce type de situations et de l'utilisation appropriée des outils d'analyses de résultats provenant de telles expérimentations.

Bibliographie

ASU, Association pour la Statistique et ses Utilisations, Inférence non paramétrique, Les statistiques de rangs, Editions de l'Université de Bruxelles, 1996, p 9-15.

BAOUA B.I., BALLA A., Rapport, Test en zone PDRAA des variétés de niébé résistantes aux pucerons, CERRA Maradi, Maradi, 2001, 4 p.

BAOUA B.I., BALLA A., Rapport, Utilisation des feuilles de Kalgo contre les insectes floricoles du mil, CERRA Maradi, Maradi, 2001, 4p.

BECKERS F., On the Spatial and Space-Time Analysis of Field Experiments, UCL, Louvain-la-Neuve, 1997, p 1-12, 23-38.

BOIRAL P., LANTERI J-F., OLIVIER de SARDAN J-P., Paysans, experts et chercheurs en Afrique noire, Karthala, Paris, 1985, pp. 27-43.

CERRA, Centre Regional de Recherches Agronomiques de Maradi, Rapport de synthèse campagne 2001, CERRA Maradi, Maradi, 2001, 23p.

CERRA, Centre Regional de Recherches Agronomiques de Maradi, Rapport de mission sur l'évaluation participative dans les villages PAIP, campagne 2001, CERRA Maradi, Maradi, 2001, 19 p.

CERRA, Centre Regional de Recherches Agronomiques de Maradi, Rapport FIDA/ARSAS, CERRA Maradi, Maradi, 2001, 43p.

CHALMERS A., Qu'est-ce que la science? University of Queensland Press, St Lucia. 1982. 286p.

CHAMBERS R., PACEY A., THRUPP L.A., Les paysans d'abord, Karthala et CTA, version française, Paris, 1994, 346 p.

CHERIF A.O., Rapport de synthèse sur les tests: semences + super Simple et Effets Urée sur le mil, CERRA Maradi, Maradi, 2001, 11p.

CHERIF A.O., HAME [A.K.K.](#), KARIMOU I., BOUKARI B.I., ABOUBACAR B., Rapport intermédiaire, Institut National de la Recherche Agronomique du Niger, Centre Régional de Recherches Agronomiques de Marradi, Aguié, 2002, 13p.

CIRAD-GRET, Mémento de l'agronome, Jouve, Paris, 2002, p 71-135, 319-407, 499-537.

CT/PIIP, Cellule Technique de Promotion de l'Initiative et de l'Innovation Paysannes, Compte rendu de la journée porte ouverte sur la ferme école organisée à Guidan Tangno, CT/PIIP, Aguié, 2002, 7p.

CT/PIIP, Cellule Technique de Promotion de l'Initiative et de l'Innovation Paysannes, Fiche de suivi des activités de la CT/PIIP issue des rapports mensuels STA, Aguié, 2002, 5p.

DANIELIE P., Théories et méthodes statistiques, Vol II, Les presses agronomiques de Gembloux, 1975, p 1-15, 455-463.

DARRE J.P., L'invention des pratiques dans l'agriculture, Karthala, Paris, 1996, 194p.

De LEENER P., CT/PIIP, La validation des résultats, Au cœur des rapports entre paysans, développeurs et chercheurs, CT/PIIP, Aguié, 2002, 12p.

De LEENER P., Les champs de diversité pour accroître la maîtrise paysanne du développement agricole, De la diversité génétique à la diversité généralisée, ENDA GRAF Sahel, Dakar, 2002, 42p.

De LEENER P., Savoirs Nouveaux, rapports nouveaux, identités nouvelles, Introduction aux grands champs de recherche du PROSYNAF, ENDA GRAF Sahel, Dakar, 2000, 72p.

De LEENER P., Vers un renouveau des métiers du développement, ENDA GRAF Sahel, Dakar, 2002, 118p.

DE MEUR G., RIHOUX B., L'analyse quali-quantitative comparée, Approche, techniques et applications en sciences humaines, Bruylant Academia, 2002, 175p.

FIDA, Projet de Promotion de l'Initiative Locale d'Aguié (PPILA), Rapport de Pré-évaluation, FIDA, Rome, 2002, 50p.

FOUREZ G., La construction des sciences, Les logiques des inventions scientifiques, Introduction à la philosophie et à l'éthique des sciences, De Boeck-Wesmael, Bruxelles, 1992, 287p.

GRESLOU F., La valorisation des savoirs paysans, Fondation pour le progrès de l'homme, Paris, 1991, 43p.

GUERO C., HASSANE A., HADIZA, TRAORE H., BRAHIM, MOUTARI S., MESCHINELLI A., De LEENER P., Capitalisation du PAIIP, ENDA GRAF Sahel, Dakar, 2001, 40p.

GUIJT I., van VELDHUIZEN L., Quels outils pour l'agriculture durable? Analyse comparée des méthodes participatives, IIED, Vol. 79, Londres, 1998, 36p.

HAROUNA A., Étude des pratiques et stratégies paysannes de gestion de la fertilité des sols et des risques climatiques dans l'Arrondissement d'Aguié: cas du terroir villageois de Guidan Tagno, Université Abdou Moumouni de Niamey, Faculté d'Agronomie, Niger, 2002, p. 3-19.

HUVIO T., Pilot project on farmer field fora on plant genetic resources conservation,

FAO, Mali, 2002, 24p.

HUVIO T., TRAORE SENI I., MUJAJU C., Farmer field fora for on-farm conservation and sustainable use of plant genetic resources, Technical advisory note – IFAD, Nairobi, 2002, 5p.

IDOUX A.C., Beau C., Savoirs paysans et savoirs scientifiques : A la recherche de l'équilibre, Leçons tirées d'une centaine d'expériences liées à la vulgarisation agricole, Editions Charles Léopold Mayer, Paris, 1997, 137p.

ITCF, L'élaboration d'un protocole d'essai, Proposition d'un plan-type et quelques commentaires, Institut Technique des Céréales et des Fourrages, Paris, 1975, 60p.

KADI KADI A.H., ISSA H., Rapport final 2001, Test variétal du sorgho résistant à la cécidomyie en milieu paysan, CERRA Maradi, Maradi, 2001, 12p.

KARIMOU I., Rapport annuel d'activités campagne agricole 2001, INRAN/Maradi-PAIIP/Aguié, CERRA Maradi, Maradi, 2001, 11p.

KASSEY M., SEYBOU, Cahiers du CIDEP, La politique de planification au Niger, Le cas de Niamey, Vol. 22, L'Harmattan, Paris, 1995, 94p.

LAURENT P.J., Mathieu P., Cahiers du CIDEP, Actions locales, enjeux fonciers et gestion de l'environnement au Sahel, Vol. 27, L'Harmattan, Paris, 1995, 292pp.

LEISINGER K.M., SCHMITT K., Survival in the Sahel: an ecological and developmental challenge, Isnar & Ciba-Geigy, London, 1995, 211p.

MAXWELL S., The Role of Case Studies in Farming systems Research, Institute of Development Studies, Brighton, 1984, p 1-29.

MOUANDJO B., LEWIS P., Etat et régulation en Afrique, L'économie politique de l'Afrique au XXI^e siècle, Tome III, L'Harmattan, Paris, 2002, 456p.

PICAVET E., Approches du concret, Une introduction à l'épistémologie, Ellipses, Paris, 1995. 159p.

PDRAA, Capitalisation de l'étape d'auto-diagnostic et élaboration du schéma d'actions, Village de El Guéza, PDRAA, Aguié, 2001, 27p.

PDRAA, Compte rendu de l'atelier, Programmation des activités de recherche à conduire en 2002, PDRAA, Aguié, 2002, 5p.

PDRAA, Note de présentation du Programme d'Appui aux Initiatives et Innovations Paysannes du PDRAA dans le cadre de la rencontre de collaboration entre UCL/Université AMD de Niamey, PDRAA, Aguié, 2001, 11p.

PDRAA, Rapport des auto-diagnostics et élaboration des schémas d'actions villageois des six villages PAIIP, PDRAA, Aguié, 2001, 145p.

REIJ C. & WATERS-BAYER A., Farmer Innovation in Africa, A source of inspiration for Agricultural Development, Earthscan Publications Ltd, London, 2001, p 77-103, 330-354.

RYCKMANS H., Cahiers du CIDEP, La coopération au développement, Expériences et perspectives, Vol. 11, L'Harmattan, Paris, 1991, 148p.

SALIFOU A., Le Niger, L'Harmattan, Paris, 2002, 428p.

SCHREIDER E., La biométrie, Presses universitaires de France, Paris, 1960, 126p.

SCOONES I., THOMPSON J., La reconnaissance du savoir rural, Savoirs des populations, recherche et agricole et vulgarisation, Karthala, Paris, 1999, 474p

VESSEREAU A., Emploi des méthodes statistiques pour l'interprétation des mesures et dans l'organisation des recherches, SECPIA, Paris, 1952, p 20-24, 40-45.

VESSEREAU A., Recherche et expérimentation en agriculture, Tome 2, Méthodes statistiques en biologie et en agronomie, Bussière, Saint-Amand, p1-5, 24-50, 152-162

Documents électroniques

BERTHE A., Pour une stratégie de développement technologique, CIEDEL, 2003, 6p.

FAO, La biosécurité alimentaire et agricole, Comité de l'agriculture, 16^{ème} session, Rome, 2001

FAO, La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture en 2001, FAO, Rome, 2001.

Fresco L. O., L'avenir de l'agriculture, Agriculture 21, FAO, Rome, 2003.

Web bibliographique

<http://www.fao.org>

<http://www.globenet.org>

<http://www.uni-hohenheim.de>

<http://aochycos.ird.ne>

<http://www.frameweb.org>

<http://www.ird.fr>

<http://www.icrisat.org>

<http://hdr.undp.org>

<http://www.ifpri.org>

<http://www.fph.ch>

<http://www.pdm-net.org>

<http://www.geocities.com>

<http://www.ifad.org>

Table des matières

Introduction.....	6
PREMIERE PARTIE : DETERMINATION DE L’OBJECTIF A TRAVERS LE RELEVÉ DE LA LITTERATURE	10
I. Approche théorique de la problématique de la recherche participative	10
I.1. <i>L’expérimentation agronomique en station expérimentale.....</i>	<i>10</i>
I.2. <i>Le concept de validation en sciences humaines</i>	<i>11</i>
I.2.1. La validation dans le milieu scientifique.....	13
I.2.2. La validation dans le milieu paysan	14
I.2.3. Validation des savoirs versus validation des pratiques	15
I.2.4. La validation comme processus social	16
I.3. <i>Théorie du développement : la place des savoirs paysans.....</i>	<i>17</i>
I.3.1. L’évolution d’une théorie du développement : du diffusionnisme à l’approche participative.	17
I.3.2. Les limites de l’approche diffusionniste.....	20
I.3.3. L’approche participative.....	21
I.4. <i>Faciliter l’émergence et la diffusion des innovations.....</i>	<i>23</i>
I.5. <i>L’expérimentation en milieu paysan.....</i>	<i>25</i>
I.5.1. Les différentes expérimentations en milieu paysan	26
I.5.2. Les instruments d’analyse	29
I.5.3. L’utilisation et la valorisation des résultats	30
I.5.4. L’expérimentation paysanne.....	30
I.6. <i>Comparaison des différents types d’expérimentations</i>	<i>31</i>
II. Objectifs du travail	33
DEUXIEME PARTIE : « CONTEXTUALISATION » DE LA RECHERCHE PARTICIPATIVE A TRAVERS L’ANALYSE D’UN PROJET DE DEVELOPPEMENT PARTICULIER : LA CT/PIIP D’AGUIE (NIGER)	34
III. Cadre de l’étude.....	34
III.1. <i>Contexte global.....</i>	<i>34</i>
III.1.1. L’activité économique.....	35
III.1.2. L’activité agro-pastorale.....	35
III.2. <i>Contexte local</i>	<i>37</i>
III.3. <i>Contexte institutionnel.....</i>	<i>38</i>
III.3.1. Les origines du programme PAIIP.....	39
III.3.2. Le programme PAIIP	40
III.3.3. L’après PAIIP et la CT/PIIP	41
IV. Expérimentation agronomique à la CT/PIIP.....	42
IV.1. <i>Les différents acteurs du partenariat.....</i>	<i>42</i>

IV.1.1.	Les agents de la CT/PIIP	42
IV.1.2.	Les chercheurs du CERRA Maradi	43
IV.1.3.	Les chercheurs de la Faculté d'Agronomie de l'Université	44
IV.1.4.	Le Service Technique de l'Agriculture	45
IV.1.5.	Les paysans	46
IV.2.	<i>Description des 5 villages visités</i>	46
IV.2.1.	Le village de El Guéza	47
IV.2.2.	Le village de Guidan Tagno	47
IV.2.3.	Le village de Dan Saga.....	48
IV.2.4.	Le village de Damama.....	49
IV.2.5.	Le village de Zabon Moussou.....	50
IV.3.	<i>Les campagnes de tests</i>	51
IV.3.1.	Organisation et déroulement d'une campagne de tests	51
IV.3.2.	Une EMP particulière : la co-validation.....	55
IV.3.3.	Description des tests agronomiques	56
TROISIEME PARTIE : CONTRIBUTION A LA COMPREHENSION DES RAPPORTS ENTRE ACTEURS PAR L'INTERPRETATION DES RESULTATS OBTENUS PAR LE TRAVAIL SUR LE TERRAIN		58
V.	Méthode de travail.....	58
V.1.1.	Méthodologie	58
VI.	Présentation, analyse et interprétation des résultats	60
VI.1.	<i>Déroulements des enquêtes</i>	60
VI.1.1.	Les interviews en milieu paysan	60
VI.1.2.	Les interviews des autres acteurs	61
VI.2.	<i>Les résultats des enquêtes paysannes</i>	62
VI.2.1.	Analyse socio-économique.....	62
VI.2.2.	Présentation des résultats.....	64
VI.2.3.	La validation et l'adoption paysanne : analyse comparée	70
VI.2.4.	Caractérisation de la "validation" paysannes.....	74
VI.2.5.	Caractérisation de l'adoption paysanne.....	77
VI.3.	<i>Les résultats des rencontres avec les chercheurs du CERRA.</i>	82
VI.3.1.	L'évaluation des technologies par les chercheurs.....	82
VI.3.2.	Discussion.....	83
VI.3.3.	Caractérisation de la validation chez les chercheurs	90
VII.	Analyse critique du processus de co-validation	91
VII.1.	<i>Les changements chez les paysans</i>	91
VII.2.	<i>Les changements chez les chercheurs</i>	94
VII.3.	<i>Succès et limites de l'approche</i>	97
Conclusion		100
Bibliographie		105

Table des matières.....109