

**PROJET DE COMMUNICATION POUR LE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE EN  
AGRICULTURE**

(AID/S&T 936-5826)



**ETUDE DE CAS SUR LES INNOVATIONS ET LA COMMUNICATION DES  
AGRICULTEURS AU NIGER**

AOUT 1988

Constance M. McCORKLE, Robert H. BRANDSTETTER,  
et Gail D. McCLURE

Le Projet de Communication pour un Transfert de Technologie en Agriculture (CTTA) est dirigé et financé en commun par les bureaux de l'Education, de l'Agriculture et du Développement Rural du Bureau pour la Science et la Technologie de l'Agence des Etats-Unis pour le Développement International en collaboration avec le personnel technique du bureau régional ainsi que les missions locales USAID concernées. L'Académie pour le Développement de l'Education a assuré les services techniques en vertu du contrat No DPE-5826-C-5054-00.

## REMERCIEMENTS

A une époque où les budgets sont sérieusement réduits, un investissement dans une initiative de recherche nouvelle et innovatrice est plus rare. Nous sommes donc doublement reconnaissants au Dr. Nyle C. BRADY, Administrateur Adjoint du Bureau pour la Science et la Technologie de l'USAID d'avoir approuvé les fonds de cette activité spéciale qui entreprenait quelque chose de nouveau à l'intérieure du Projet de Communication pour le Transfert de Technologie en Agriculture (CTTA) ainsi qu'à l'USAID/Niger qui a eu le courage, l'enthousiasme et la prévoyance de fournir le support de haute qualité nécessaire à cette étude. Nous les remercions également pour leur réceptivité et leur hospitalité en cherchant comment nous rendre service.

Eric CHETWYND, Chef par interim du Bureau de Développement Rural, nous a fourni l'impulsion nécessaire pour regarder la communication dans le domaine du transfert de technologie sous un autre angle. M. John GRAYZEL (S&T/RD) nous a motivés et a été le dirigeant intellectuel qui nous a encouragés, parfois même poussés, à regarder de plus près les innovations agricoles et les modèles de communication en Afrique Sahélienne. M. Michael YATES (S&T/RD) s'est démené pour nous fournir des conseils techniques en ce qui concerne la réalisation et la rédaction de l'étude; il a servi de catalyseur pour la plupart du travail d'équipe requis. MM. Clifford BLOCK et Chloe O'GARA (S&T/ED) ont facilité notre travaille.

Bien d'autres nous ont aidés et méritent d'être mentionnés. M. Howard RAY nous a permis de débiter. M. Robert DEUSON partagea avec générosité ses connaissances et sa sagesse sur le Niger. A la Mission, M. Ernest GIBSON nous a montré le chemin et MM. Kevin MULLALLY et Marc MADLAND prirent la relève avec leur spécialité. MM. Fred SOWERS et John MULLENAX du projet APS nous rendirent de grands services sur place. M. Amadou OUMAROU nous servit d'interprète pour les activités de recherche à Wazeye et dans les environs ce qui a garanti la qualité des données. M. Ousseini KABO nous a été d'une aide précieuse sur place en obtenant l'information nécessaire au rapport. Mlle. Patricia VONDAL et M. Edwin TOUT ont relu les ébauches du document et ont été d'un grand secours avec leurs suggestions et perspicacité. Nous sommes reconnaissants à toutes ces personnes ainsi qu'aux autres qui nous ont aidés à des moments cruciaux.

## TABLE DES MATIERES

SIGLES.....	6
Schéma et cartes.....	9
Résumé.....	11
<b>CHAPITRE I : INTRODUCTION.....</b>	<b>15</b>
Le concept de la CTTA .....	17
Le problème .....	17
Etude de la CTTA au Niger .....	21
Le contexte .....	21
Les objectifs .....	23
Sites d'étude et méthodes .....	24
<b>CHAPITRE II : LES INNOVATIONS DES AGRICULTEURS .....</b>	<b>31</b>
Connaissance agricole et innovations locales .....	33
Etudes ponctuelles d'innovations au Niger .....	37
Traitement des semences modernes .....	38
Millets à cycle court .....	40
Autres innovations agricoles .....	46
Autres Techniques agricoles locales.....	57
Innovations qui ont échoué .....	59
Résumé et analyse .....	61
<b>CHAPITRE III : LA COMMUNICATION ENTRE AGRICULTEURS .....</b>	<b>69</b>
Modèles de transfert de technologie :	
Implications pour la communication des agriculteurs .....	71
Schéma de communication des agriculteurs .....	76
Résumé et Analyse .....	90
<b>CHAPITRE IV : CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS.....</b>	<b>97</b>
Conclusions.....	99
Implications et recommandations.....	100
La CTTA au Niger.....	108
<b>ANNEXES .....</b>	<b>117</b>
Annexe A : Plan de travail .....	119
Annexe B : Liste des personnes rencontrées.....	121
Annexe C : Guide de travail pour les interviews sur la CTTA.....	123
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>127</b>

## SIGLES ET ABBREVIATIONS

A	Agriculteurs
ADI	Anthropologie du Développement International
AED	Académie pour le Développement de l'Education
AGRHYMET	Projet de Gestion des Données d'Eau au Sahel
APS	Projet de Soutien à la Production Agricole
CDSS	Déclaration d'un Pays sur sa Stratégie de Développement
CIP	Centre International de la Pomme de Terre
CLUSA	Ligue des Coopératives des Etats-Unis
CRED	Centre de Recherche sur le Développement Economique, Université du Michigan
CRSP	Programme de Soutien à la Recherche en Commun
CTTA	Communication pour le Transfert de Technologie en Agriculture
DAI	Development Alternatives, Inc.
DECOR	Département de Recherches en Economie Rurale, de l'INRAN
DVM	Docteur en Médecine Vétérinaire
ESC	Centre de Soutien à la Vulgarisation (de l'APS)
FAO	Organisation des N-U pour l'Alimentation et l'Agriculture
FEWS	Système d'Alerte (Avancée) pour la Famine
FLUP	Projet de Planification pour l'exploitation des Forêts et des Terres
ICRISAT	Institut International de Recherche sur les Cultures en Zone Tropicale Semi-aride
IDRC	Centre International de Recherches sur le Développement
IFDC	Centre International de Développement des Engrais
IITA	Institut International pour l'Agriculture Tropicale
ILP	Projet d'Elevage Intégré
INRAN	Institut National de Recherche Agricole du Niger
INTERPAKS	Programme International pour les Systèmes de Connaissances Agricoles
INTSORMIL	CRSP International pour le Sorgho et le Millet
IPDR	Institut Pratique de Développement Rural, à Kolo
IRSH	Institut de Recherche en Sciences Humaines
ISNAR	Service International pour la Recherche Agricole Nationale
MA	Ministère de l'Agriculture
NAAR	Projet de Recherche Agricole Appliquée pour le Niger
NCR	Programme National de Recherche sur les Céréales
NDD	Projet de Développement du Département de Niamey
OBP	Organisation Bénévole Privée
ONG	Organisation Non Gouvernementale
PID	Document d'Identification d'un Projet
PMA	Pays les Moins Avancés
PNUD	Programme des Nations-Unies pour le Développement
PVD	Pays en Développement
R	Recherche (Chercheurs)
R&D	Recherche et Développement
RD&V	Recherche, Développement et Vulgarisation
S&T	Bureau pour la Science et la Technologie de l'USAID
TDY	En Mission
TROPISOILS	CRSP sur les Sols Tropicaux
USAID	L'Agence des Etats-Unis pour le Développement International
V	Vulgarisation(teurs)
VPC	Coopérative de Vulgarisation et Promotion

## **SCHEMA**

1. Le Processus de Communication de la CTTA
2. Le concept de l'Etude de la CTTA au Niger
3. Les Divisions Administratives au Niger
4. Les Villages de l'Etude de la CTTA au Niger
5. La Création Technologique de l'Agriculteur -retour à l'Agriculteur
6. Le Modèle de Transfert de Technologie de la CTTA
7. Le Réseau de Proximité des Communications Basses
8. Le Réseau de Proximité des Communications Hautes
9. Passerelles-liaisons

## RESUME

Afin d'encourager le développement et la diffusion de technologies appropriées, il convient d'étudier plus attentivement l'importance et le rôle de la recherche et les efforts de vulgarisation tournés vers l'agriculteur. Au Sahel plus qu'ailleurs ceci est très clair.

Le Sahel est un laboratoire naturel où l'on peut observer et analyser les processus d'adoption et d'adaptation des agriculteurs à l'innovation et au changement agricole. Les agriculteurs sahéliens ont besoin d'une offre de technologies appropriées ininterrompue et ils y participent volontiers quand il s'agit de satisfaire leurs besoins. Quelles sont les idées qu'ils expérimentent ? Comment intègrent-ils de nouvelles idées à leurs connaissances et pratiques locales ?

Le flux d'information et la communication ou le partage d'idées dans un but commun sont des aspects cruciaux du transfert de technologie. Comment les agriculteurs entrent-ils en contact avec les nouvelles idées et les communiquent-ils ? Comment les structures de recherche et de vulgarisation peuvent-elles tirer profit des expérimentations des agriculteurs et développer la communication qui existe entre eux ?

C'est pour répondre à ces questions que le Bureau du Développement Rural de l'USAID/S&T a planifié et financé "Une étude de Cas sur les Innovations et la Communication des Agriculteurs au Niger.

L'équipe de la CTTA a observé et décrit les réseaux de communication entre agriculteurs en relation avec le transfert d'innovations agricoles. Elle s'est particulièrement intéressée au flux d'informations entre agriculteurs et aux possibilités connexes d'introduire la recherche et la vulgarisation dans les réseaux d'agriculteurs.

La recherche sur le terrain a été effectuée dans 7 villages avec et sans coopératives, projets extérieurs et agents de vulgarisation en résidence; situés sur des routes ou en dehors; près de centres urbains ou au contraire éloignés d'eux. Un membre de l'équipe s'est rendu dans tous les villages. L'autre s'est attelé à une recherche approfondie dans un village. L'équipe a interviewé plusieurs centaines d'hommes et de femmes au Niger.

Vingt cas furent étudiés. Pour chacun, on pouvait retracer une partie au moins du trajet de l'innovation avant d'arriver à son but. Les cas étudiés sont devenus des histoires immédiates. Il s'agissait de l'introduction et de l'adoption de technologies agricoles particulières.

En examinant l'innovation agricole au Niger, l'équipe de la CTTA a affiné les concepts d'innovation et de diffusion. Elle a identifié trois types d'innovations, celles inventées ou adoptées par les agriculteurs sahéliens, celles introduites par d'autres sour-

- o offrir aux agriculteurs plus d'occasions et d'invitations pour qu'ils fassent plus systématiquement des essais par eux-mêmes;
- o utiliser la radio et la télévision interactives et d'autres moyens de communication pour diffuser les résultats et modes d'emploi en laissant aux agriculteurs le choix des sujets;
- o enfin, mobiliser les associations de femmes et de jeunes en les faisant participer aux expériences sur le terrain et en portant une attention toute particulière aux coopératives en tant que principal canal d'information agricole.

## CHAPITRE 1

### INTRODUCTION

en matière de... développement et transfert de technologie... les communications sont un facteur de grande importance et l'absence d'un soutien efficace de communication... une contrainte très majeure... le problème du soutien de communication est déterminé par le besoin de relier entre eux la recherche, la vulgarisation et d'autres sources ainsi que l'agriculteur (MEYER 1985:2, 3; c'est nous qui soulignons).



## Le Concept de la CTTA

Communiquer c'est partager dans un but commun. Partager des pensées, des sentiments et des informations amène à les modifier, parfois beaucoup, parfois peu. Le changement ne se produit pas sans communication, mais la communication ne garantit pas le changement. Le sens de réciprocité -connaissance de l'autre- est inhérent à tous les actes de communication réussis, qu'il s'agisse d'individus, de petits groupes ou d'un large public.

### Le Problème

Historiquement, les efforts de mise en valeur de la communication pour diffuser la technologie en agriculture à travers le monde ont été principalement paternalistes et du sommet vers la base. L'ingrédient essentiel de la réciprocité a été trop souvent oublié. Ainsi qu'AWA (1988), ROGERS (1983) et d'autres l'ont fait remarquer, de tels efforts tendent à favoriser fortement la technologie et l'agence qui la finance ou assure sa vulgarisation. Les premiers modèles de processus de communication tendaient donc à être linéaires, simplistes et à sens unique, par ex:

EMETTEUR(S) → CIRCUIT(S) → RECEPTEUR(S)

En agriculture, les acteurs stéréotypés et leurs rôles ou fonctions prescrites dans de tels modèles de transfert de technologie ont été identifiés comme indiqué ci-dessous. Dans cette conceptualisation initiale, les agriculteurs qui étaient exposés à de nouvelles idées, puis les adoptaient, étaient appelés des leaders d'opinion et des innovateurs. Les agriculteurs qui rejetaient les nouvelles idées ou technologies qu'on leur présentait étaient appelés des trainards. On ne s'est guère préoccupé de savoir pourquoi les trainards refusaient les messages qu'ils avaient pourtant bien reçus et compris.

RECHERCHE (R) → VULGARISATION (V) → AGRICULTEURS (A)  
(messages) (media et méthodes) (producteurs)

Ces notions de processus de communication en transfert de technologie dominant encore la façon de penser et d'agir de bien des agences de développement agricoles et de leurs agents. Deux générations de scientifiques américains, de vulgarisateurs et de responsables de communication ont été formées à ces modèles. D'où l'exportation et l'application de ceux-ci dans d'autres parties du monde.

En théorie, la communication agricole se concentre sur le proces-

les autres ressources pour augmenter :

- o la participation active des agriculteurs et leur implication dans le développement de la technologie et le processus de transfert;
- o l'efficacité de la recherche à concevoir des technologies agricoles appropriées pour les agriculteurs dans les Pays en Développement (PVD);
- o l'impact de la vulgarisation dans le transfert de ces technologies aux agriculteurs;
- o la contribution des autres systèmes et des agriculteurs au processus de transfert de technologie.

La CTTA n'est pas conçue pour créer des technologies devant être transférées ou pour mettre en place les conditions nécessaires à leur adoption par les agriculteurs. C'est la raison pour laquelle la CTTA doit être rattachée aux projets et activités qui se consacrent à ces objectifs dans chaque pays. Une fois ces relations établies, la CTTA peut collaborer avec eux pour réaliser ces projets.

Le processus de communication de la CTTA est représenté dans le schéma de la Figure 1. Dans la pratique, le modèle est toujours adapté au contexte de chaque situation opérationnelle. De plus, le modèle ne s'applique pas forcément de façon linéaire. D'après le contexte, l'action peut commencer à divers points du modèle.

## L'Etude de la CTTA au Niger

La CTTA opère dans quatre pays, le Honduras, l'Indonésie, la Jordanie et le Pérou. Démarrée en 1985, l'expérience cumulée de la CTTA prouve qu'il est important de se concentrer sur les agriculteurs en tant que participants clés dans le processus de développement et de diffusion des technologies. La nature exacte de l'implication de l'agriculteur varie de pays à pays et d'une région à l'autre vu les différents contextes. Pour l'étude CTTA/-Niger, les agriculteurs sont considérés comme élément majeur. Nous avons observé et décrit en détail les réseaux de communication entre agriculteurs, et le transfert des innovations mises au point et modifiées par ceux-ci. La Figure 2 reflète l'accent mis par l'étude sur les flux d'information entre agriculteurs et sur les possibilités d'impliquer la recherche et la vulgarisation dans les réseaux de communication qui existent naturellement entre agriculteurs.

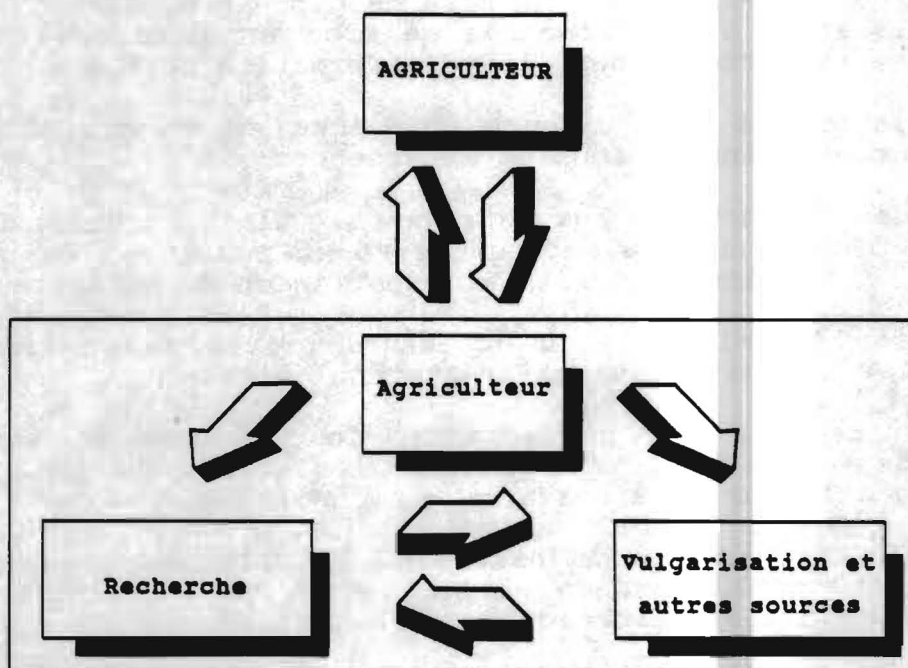


Figure 2. Le Concept de l'Etude de la CTTA au Niger

### Le Contexte

La fourniture constante de technologies appropriées, adaptées aux conditions locales est essentielle au succès de tout programme de développement agricole. Sans cet ingrédient primordial, le programme de transfert ne peut fonctionner. Cependant, des études ont prouvé (par ex. AED 1988, LEBEAU 1986) que les technologies issues de la recherche scientifique occidentale vraiment adaptées aux agriculteurs sahéliens sont, pour l'instant, très rares. Il

à la coordination entre producteurs, fournisseurs et acheteurs du secteur privé pour être plus efficaces dans le transfert de technologie.

- o L'identification des pays africains intéressés et promoteurs où les interventions devront être conçues et analysées.
- o L'équipe de la CTTA s'est rendue dans les pays africains sélectionnés pour déterminer :
  - si la CTTA peut élargir utilement son champ d'action à des situations pour lesquelles il n'existe pas à ce jour d'ensemble de technologies appropriées pouvant être diffusées;
  - si c'est le cas, quelles sont les procédures que la CTTA recommanderait dans de telles situations;
  - enfin, dans quels lieux et auprès de quels sujets ces interventions et procédures seraient appliquées le plus judicieusement.

### **Objectifs**

L'étude de terrain au Niger représentait l'étape suivante à entreprendre pour remplir les tâches mentionnées. Elle faisait suite à un voyage qu'une équipe de la CTTA avait effectué au Sénégal et au Niger en novembre 1987 pour passer en revue les technologies agricoles disponibles auprès des institutions et programmes de recherches nationaux, internationaux et régionaux (AED 1988). L'objectif de cette étude était d'"étudier les procédés de communication pour l'innovation et le transfert de technologies agricoles chez des agriculteurs-type dans les Départements de Niamey et Dosso", (USAID S&T 1988:1). L'équipe de la CTTA devait se préoccuper de faire des recherches plus spécifiques sur:

- o la façon dont les agriculteurs développent des technologies et les transmettent entre eux;
- o les caractéristiques de l'agriculteur qui sont le plus souvent associées à la bonne réception des informations sur les nouvelles technologies agricoles, en provenance de sources non officielles. Et quel est le groupe le plus réceptif à ce genre de messages;
- o les raisons qui font que certaines technologies se répandent rapidement via les circuits non officiels alors que d'autres ne circulent pas;
- o enfin ce qui caractérise ces technologies (voir Annexe A pour les détails du plan de travail).

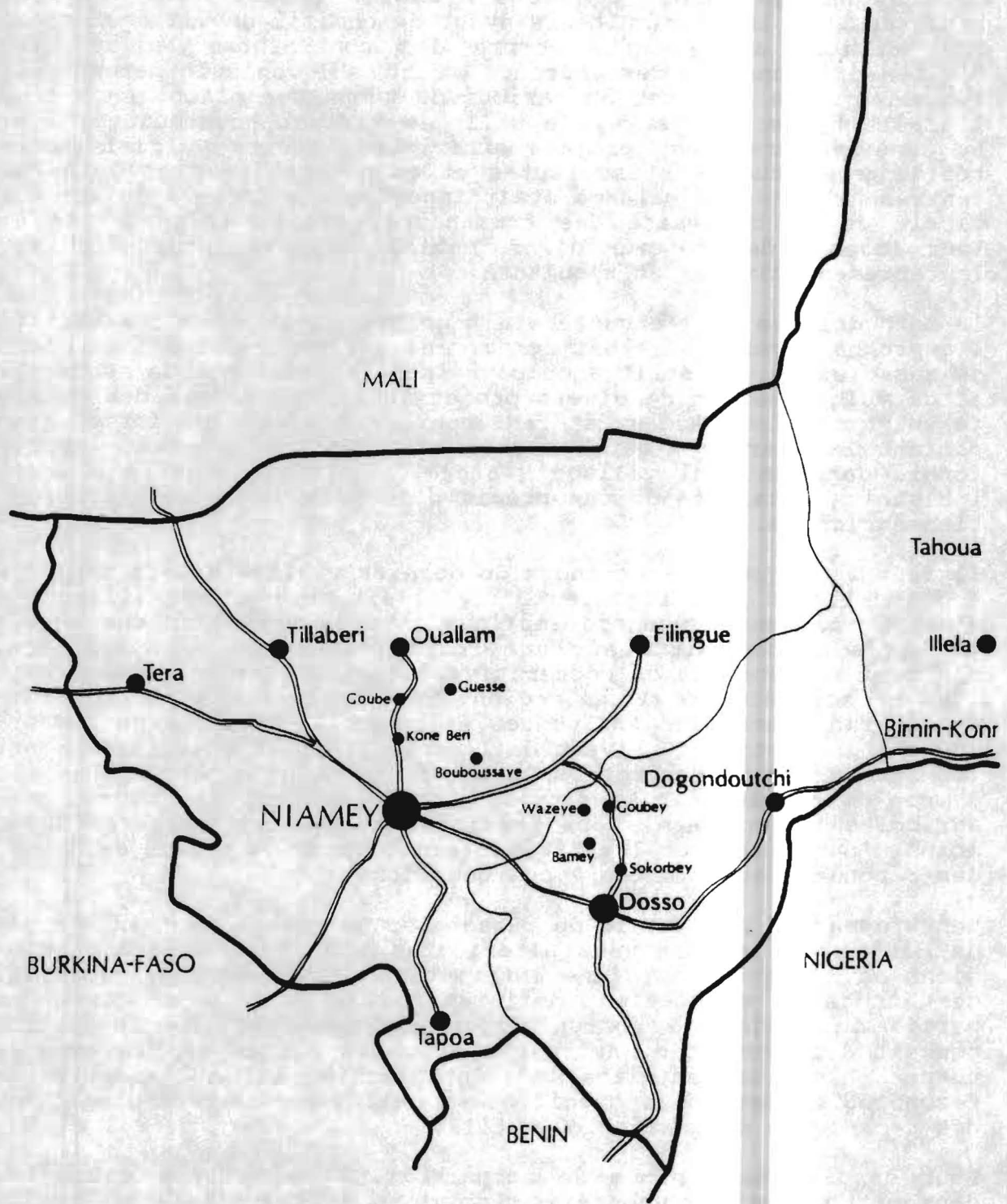
Cette recherche devait s'appuyer sur des enquêtes anthropologiques intensives réalisées dans les communautés agricoles nigé-

et de Dosso (Figure 3), à l'Ouest du pays, près de la capitale, Niamey. C'était d'autant plus important que la Mission a de nombreux projets de développement agricole implantés depuis longtemps dans ces régions.

En plus de la recherche dans les communautés rurales, l'un des membres (ou parfois les deux) s'est également rendu au centre de multiplication des semences d'Hamdallaye, au Projet FLUP dans la forêt de Guesselbodi, à l'école nationale de technique agricole de Kollo et dans les unités audiovisuelles de Kollo et du NSP/APS/CAV.

La recherche sur place a été effectuée dans sept villages, trois dans le Département de Dosso (Bamey, Goubey, Wazeye) et quatre dans celui de Niamey (Goubé, Koné Beri, Guessé, Bouboussaye) (Figure 4). Toutes les communautés parlent le Djerma, bien qu'une (Wazeye) soit de l'ethnie Maori.

Nous avons choisi ces villages après avoir consulté les membres de l'USAID et d'autres projets, les responsables du Ministère de l'Agriculture et les agents vulgarisateurs nigériens régionaux, ainsi que les représentants du MA des deux départements (Annexe B). Les critères minimum de sélection étaient qu'un village devait avoir au moins certains membres utilisant les nouvelles graines traitées et ayant adopté ou faisant des essais avec les millets à cycle court.



**Figure 4. Villages de l'Etude CTTA au Niger.**

journée sur le terrain.

Les deux membres de l'équipe ont interviewé des groupes et des personnes seules. Ces dernières ont été identifiées comme "spéciales" dans le cas de personnes maîtrisant bien un sujet donné, d'innovateurs ou expérimentateurs très productifs, ou de personnes douées pour la communication, leaders d'opinion ou de conseillers écoutés des agriculteurs de leurs communautés. A Wazeye, ces personnes étaient aussi bien des hommes que des femmes.

Les entrevues de groupe comprenaient entre 6 et 60 personnes dont l'âge variait de 16 à 75 ans. Les groupes étudiés étaient surtout composés d'hommes, mais dans le cas de Wazeye, les femmes y assistaient généralement et un jour entier a été consacré exclusivement à celles-ci.

Durant les 14 journées de travail anthropologique, plusieurs centaines d'agriculteurs nigériens participèrent aux rencontres. Ces discussions étaient fort vivantes et donnaient un aperçu sans préjugé de la réalité des choses. Les conditions de recherche étaient idéales. Nous sommes profondément reconnaissants aux nombreux Nigériens qui ont permis cette étude en contribuant généreusement par leur temps, leur énergie intellectuelle ainsi que pour leur hospitalité.

---

#### NOTES

- <sup>1</sup> Les termes en langues locales, Djerma, Haussa ou autres sont soulignés à travers le texte ou transcrits phonétiquement [entre crochets].

## CHAPITRE II

### INNOVATIONS DES AGRICULTEURS

Plus que n'importe quelle technologie individuelle, les processus d'adaptation dynamiques utilisés par les agriculteurs et les éleveurs africains pour rassembler information, expériences et ajuster en permanence leurs propres technologies est considéré comme un point de départ pertinent pour des efforts de recherche et de développement (COTA 1986:66).



## Connaissance agricole et innovations locales

La recherche concernant l'innovation, l'adoption et la diffusion de technologie agricole a une longue histoire dans les sciences sociales. ROGERS (1983) a résumé exhaustivement la littérature étendue sur le sujet et élargi de façon significative ses perspectives théoriques. Il définit les concepts clé de ce domaine de recherche comme suit : L'Innovation est "une idée, une pratique ou un objet, perçu comme nouveau par un individu ou autre unité d'adoption" (1983:11). La Diffusion "est le processus par lequel une innovation est transmise dans le temps grâce à certains réseaux aux membres d'un système social." (1983:5).

Dans le corpus d'études dont ROGERS s'est servi pour élaborer ces définitions de base, les études d'innovation agricole et de diffusion y sont bien représentées. Cependant, la plupart de ces discussions sont centrées sur l'invention et le transfert de technologie "du sommet vers la base", c'est-à-dire à partir de centres de recherche et autres institutions jusqu'aux agriculteurs, en passant généralement par des agents de vulgarisation. On ne s'est généralement pas préoccupé de l'innovation locale au niveau de l'agriculteur, encore moins de l'expérimentation et de l'innovation dans le Tiers monde et peut-être moins encore des innovations agricoles en Afrique.

Ce manque d'études découle largement de deux préjugés. Le premier est fondé sur l'hypothèse un peu simpliste des décideurs et chercheurs actuels selon laquelle la technologie agricole est d'abord apparue et a été répandue grâce aux efforts de la recherche officielle et d'institutions de vulgarisation, ce qui serait le mode d'innovation et de diffusion "normal" ou "scientifique". Or, même un coup d'oeil rapide sur l'évolution des cultures et de l'élevage dans l'histoire humaine suffit à révéler la légèreté de cette hypothèse.

Le second est un ethnocentrisme européen grossier qui continue à considérer les agriculteurs du Tiers monde et leurs systèmes comme arriérés, ignorants, statiques, immuables et embourbés dans la tradition. L'agriculture africaine en particulier a subi ce stéréotype jusqu'à très récemment, à la différence de nombreux systèmes asiatiques ou amérindiens.

Comme un expert l'a résumé fort à propos :

Ceux qui ont reçu une éducation et une formation croient que leurs connaissances et qualifications sont supérieures aux gens de la campagne qui n'ont pas été à l'école ou formés car, par définition, ils doivent être ignorants et sans talents. Que ce soit chez les spécialistes des pays industrialisés ou ceux des villes dans les pays en développement (PVD) jusqu'aux plus simples vulgarisateurs, il est de notoriété publique que la connaissance scientifique est développée, avancée et valide et qu'au

Un autre observateur précoce de l'agriculture africaine prouve que grâce aux expérimentations et innovations des agriculteurs, les cultures ont changé au cours des générations. L'acceptation d'innovations aussi significatives que celles des cultures de rapport ainsi que leur intégration totale dans les systèmes locaux ont engendré de grands changements dans la pratique agronomique (de SCHLIPPE 1956).

En fait, les Africains se livrent à l'agriculture depuis des milliers d'années et ont été obligés de réajuster leurs techniques de culture et d'élevage aux changements innombrables qui ont eu lieu sur le plan social, économique et de l'environnement. JOHNSON (1972) a étudié le lien entre les pratiques agricoles traditionnelles des agriculteurs et leurs situations sociales, personnelles et écologiques. Il distingue trois variables significatives qui influencent la sélection des alternatives technologiques par les individus : différences micro-écologiques dans les exploitations agricoles, à savoir les différents genres de sol, l'écoulement des eaux, la déclivité, la localisation des champs; les différences dans les qualités et capacités de l'unité productrice, telles que l'âge et la disponibilité de la main d'oeuvre de la maison et enfin la différence individuelle d'opinions, par exemple si certains mélanges de culture sont supérieurs à d'autres ou le choix de la meilleure date pour semer. Chacune de ces variables peut influencer de façon significative l'innovation et l'expérimentation locales et par là-même la diffusion de la connaissance ainsi acquise aux autres agriculteurs.

Les anthropologues ont étudié de près l'innovation et l'expérimentation des agriculteurs en se plaçant sur une perspective "interne", c'est-à-dire en s'attachant à ses besoins technologiques, sa connaissance et ses raisonnements propres. En extrapolant de leur recherche à travers l'Afrique, l'Asie et l'Amérique Latine, BROKENSHA et al. (1980) passent en revue de nombreux exemples de la profondeur et de l'ampleur des connaissances agricoles locales et de leur utilisation réussie par les agriculteurs pour organiser et exécuter leurs activités agricoles et autres. Des sujets tels que la connaissance de l'environnement, les techniques de culture intercalaire, les classifications des sols et des cultures, les concepts de mesures, les stratégies d'adaptation des nomades du Sahel ainsi que la transformation et la vente du poisson sont expliqués en se plaçant du point de vue des "autochtones".

Travaillant seulement sur l'agriculture africaine, RICHARDS (1975, 1979, 1983a, 1983b, 1985) a également mis en évidence la richesse des connaissances africaines locales. De plus, il prouve que cette connaissance a été acquise grâce à l'application d'une méthodologie ethno-scientifique rigoureuse. Il établit comment les Africains testent et vérifient fréquemment leurs nouvelles semences et cultigènes, expérimentent les nouvelles techniques, adoptent et adaptent les nouvelles technologies à leur environnement physique et socio-économique. RICHARDS donne le détail de multiples innovations mises au point par les agriculteurs afri-

- o Organisez des expérimentations proches de celles dont ils ont l'habitude.
- o Introduisez une technologie conçue pour résoudre les problèmes comme ils les voient.
- o Choisissez ceux qui vous aideront selon les objectifs visés; les circonstances et besoins de recherche différent.
- o Passez des accords avec les cultivateurs coopérants sur leur contribution précise aux expérimentations.
- o Avant tout, respectez les agriculteurs; ils sont une source de connaissance et d'expérience locales de grande valeur et en fin de compte ceux qui déterminent si une nouvelle technologie sera adoptée.

Comme les études l'attestent et les résultats présentés dans cette étude le confirment, les agriculteurs africains sont activement engagés dans leur propre recherche qui est adaptée à leurs besoins. Ce qui rend nécessaire d'ajouter un autre point à la liste précédente.

- o Aider les agriculteurs pour qu'ils poursuivent et augmentent leur propre expérimentation. Cela encourage la quantité et la qualité de l'innovation locale à tout point de vue, tout en facilitant la communication entre les agriculteurs et avec la recherche et la vulgarisation.

#### **Etudes ponctuelles d'innovation au Niger**

Au cours de ses recherches en innovation agricole au Niger, l'équipe de la CTTA a affiné la définition de ROGERS pour faire une distinction plus grande entre les différents processus et sources de l'expérimentation et de l'innovation au niveau local. Les innovations endogènes sont définies comme celles faites (ou adoptées) par les agriculteurs du Sahel. Les innovations exogènes sont celles introduites par d'autres cultures via la promotion de projets ou la vulgarisation et imitées par d'autres agriculteurs sans l'aide d'agences ou d'organisations. Enfin, les innovations syncrétiques représentent un mélange d'endogène et d'exogène car quand elles proviennent d'autres sources, les innovations subissent des modifications locales créatrices.

Allant de pair avec la dimension diachronique/synchronique mentionnée dans le chapitre précédent, ce que nous avons appelé "des études ponctuelles" ont été sélectionnées avec cette idée en tête. La première -l'utilisation de semences traitées modernes- est manifestement une technologie exogène, introduite dans le système local par l'extérieur. Par contre, essayer de planter du millet poussant plus rapidement est une pratique endogène puisque les agriculteurs recherchent, développent et diffusent de nouvel-

quand ces préparations n'étaient pas disponibles sur place, les gens faisaient de longs trajets pour aller les acheter, il est même arrivé qu'ils aillent aussi loin que le Cameroun.

De nos jours, ce sont les coopératives agricoles qui sont responsables de la distribution et de la vente des graines traitées. Mais ces produits sont également disponibles ailleurs : dans des magasins, au marché ou auprès d'agriculteurs qui les revendent au détail à leurs confrères. Un paquet de 25g coûte 80 FCFA (U.S. \$0,35) à la coopérative du village mais pourra coûter jusqu'à 100 FCFA dans les magasins ou au marché. Vu que le produit est vendu par petites quantités, presque tous les agriculteurs qui en ont besoin peuvent se le permettre à ce prix.

**Adoption et diffusion des semences traitées.** Les traitements de semence sont connus et utilisés régulièrement dans les diverses régions du Niger depuis 25 ans. De nos jours, on s'en sert à travers tout le pays, depuis Ouallam au Nord jusqu'à Gaya au Sud et de Tillaberry à l'Est jusqu'à Diffa à l'Ouest. Cependant, ceci ne veut pas dire que tout le monde s'en serve absolument partout.

La zone de diffusion a été irrégulière. Dans un village à 75kms à peine au Nord de Niamey, certains disent n'utiliser les semences traitées que depuis cinq ans environ. Cette innovation a atteint certaines régions encore plus récemment.

Les traitements sont diffusés de plusieurs façons. Le rôle du service agricole national et des projets de productivité a déjà été signalé. Les moyens de vulgarisation naturels et indirects entre agriculteurs ont aussi joué un rôle. Un village en a entendu parler par quelqu'un qui venait de suivre le cours de formation au service agricole et rentrait au village.

Dans une autre communauté, les agriculteurs ont observé ce que les petits fonctionnaires de Niamey utilisaient dans les champs près des leurs. De plus, ils ont vu ou discuté de l'utilité du traitement dans de nombreux autres contextes comme, par exemple, lors de voyages ou de visites de familles. On a établi également que les marchands ou les marchés ont aidé à la diffusion du traitement des semences.

Les gens étaient généralement pressés d'adopter les semences traitées une fois qu'ils en avaient entendu parler et pu voir des résultats spectaculaires. On nous a décrit comment, deux semaines seulement après la plantation, les champs pour lesquels des semences traitées ont été utilisées sont manifestement plus luxuriants et paraissent plus sains.

Un autre facteur manifeste dans l'acceptation répandue de cette nouveauté est le fait qu'on peut le comparer à d'autres pratiques agricoles locales. Un interlocuteur se souvient du sarkinoma -le chef traditionnel en matière agricole dans les villages Djerma- qui vendait de la poudre traitée tout en chantant des incantations pour garantir une bonne récolte.<sup>1</sup> En fait, les poudres sont une forme ancienne et omniprésente de traitements magiques et médicaux en

agriculteur moyen plante une variété de chaque. Les variétés<sup>2</sup> sont distinguées par leur taille, forme, couleur, densité et poids de la graine, la longueur de l'axe, la présence de "cheveux" ou barbe au sommet et bien sûr la rapidité avec laquelle la plante murit. Les millets à cycle court murissent de 70 à 100 jours alors que les variétés tardives avoisinent les 120 jours, d'après les rapports. Les millets à cycle de courte et longue durée ont leurs avantages et inconvénients.

L'un des avantages le plus souvent cités d'un millet à cycle de courte durée est que sa maturité rapide peut permettre la soudure et soulager les besoins immédiats de nourriture pour les familles en fin de saison maigre. On peut également le planter au dernier moment quand des plantations répétées ont échoué à cause de pluies inadéquates et/ou irrégulières. Les millets à cycle court permettent un dernier espoir d'avoir au moins quelque chose à récolter quand les pluies sont en retard. De plus, les cultivateurs disent que sur des "terres fatiguées" les millets à cycle végétatif court poussent mieux que ceux au cycle long. Dans les communautés où les périodes de jachère sont passées des 7 à 10 ans traditionnels à 2 ou 3 ans seulement (le cas de Wazeye), c'est un aspect déterminant.

Les agriculteurs déclarent également que les millets à cycle végétatif court sont plus résistants aux attaques de striga, plante parasite qui s'entortille autour de la tige et se nourrit des racines du millet. Le striga est un fléau courant du millet dans tout le Sahel. On nous a expliqué que le striga attaque généralement quand le mil normal est à mi-croissance. Mais les millets à cycle court poussent si vite que quand le striga est le plus nocif, leurs épis sont déjà formés ou ont même déjà été ramassés. On en conclut que lorsqu'elles sont couplées à un semis très précoce ou très tardif, le cycle court de ces variétés permet d'éviter les plus graves attaques de striga.

Il y a également des avantages ethnogustatifs et ethnonutritifs pour les millets à cycle végétatif court. Nombreux sont ceux qui pensent que leur goût est meilleur ("plus sucré") et qu'ils produisent une bouillie plus blanche et plus fine que les millets à cycle long. De plus, ils disent que le mil précoce a une enveloppe plus tendre. Ceci signifie qu'il est plus facile à écraser et à cuire ce qui est très apprécié par les femmes. Et à l'inverse des variétés à cycle long, cette enveloppe plus tendre peut être consommée par l'être humain aussi bien que les animaux. Les mères, en particulier, en mangent pour faciliter la lactation.

Parmi les inconvénients des millets à cycle court, on compte une moindre résistance à la sécheresse, des rendements généralement plus faibles et une quantité inférieure pour la préparation alimentaire (et en calories). Dans le dernier cas, par exemple, les enquêtes indiquent qu'on peut faire une boule deux fois plus importante avec le même volume de millet à cycle long que celui de courte durée. Des observations semblables ont été faites sur la boule dure [haru en Djerma] qui est le plat de résistance dans les campagnes d'Afrique de l'Ouest.

D'autres cultivateurs de Wazeye ont vu les champs où cet homme a fait ses essais et voudraient bien essayer eux aussi cette variété de 70 jours. M. Radio n'a pas suffisamment de graines, après seulement un an, pour en donner à ses confrères. Il fait donc appel à la coopérative de Sokorbey pour savoir si l'agent vulgarisateur du district peut en obtenir plus pour lui-même et ses confrères.

En supposant qu'ils puissent en obtenir, ces agriculteurs veulent en planter pendant deux ans. Mais, ils vont faire leurs essais sans engrais, "pour voir si cette variété peut résister sous nos conditions" et déterminer si elle est "économique". Ils ont de plus ajouté que si ces critères sont atteints, ils adopteront la nouvelle variété et abandonneront certains millets locaux au cycle de courte durée.

#### Cas No. 2

---

Toujours à Wazeye, un villageois d'une grande curiosité scientifique essayait systématiquement les différentes variétés de millet et l'équipe le surnomma "M. Chercheur". Un jour, il acheta au marché du village un sac de millet à cycle court à consommer à la maison. Il remarqua que ce n'était pas une variété locale et trouva qu'il avait bon goût et faisait une belle bouillie bien blanche.

Intrigué par ces qualités, M. Chercheur en planta dans un champ expérimental d'environ 10 m<sup>2</sup> pour voir s'il pourrait pousser dans les conditions locales, c'est-à-dire sur un sol ordinaire, sans produits chimiques ni engrais naturels.

Les résultats de ces premiers essais furent décevants. M. Chercheur trouva que les épis étaient trop courts, les graines trop petites, d'où un faible rendement. Mais il n'abandonne pas pour autant. Il va, cette année, faire une expérience comparative. Il va planter à nouveau deux fois 10m<sup>2</sup> en utilisant des engrais dans le premier et du fumier dans le second. Puis il évaluera les résultats, ajoutés à ceux de l'an dernier, avant de décider s'il ajoutera ce millet à son large répertoire de variétés.

#### Cas No. 3

---

Pendant ce temps, M. Chercheur a également essayé un autre millet à cycle court qu'il découvrit lors d'un voyage à Filingue, au Nord-Est de Niamey. C'est une femme du marché qui en vendait. Il aimait son aspect et elle lui en donna une poignée pour essayer dans son champ. Il a cultivé un petit coin (7-8m<sup>2</sup>) pendant deux ans avec cette nouvelle variété et a été très content des résultats. Il trouve qu'il "produit de nombreux grains et qu'il réagit bien sans engrais". Il prévoit de continuer à augmenter la surface plantée de ce millet résistant et précoce.

toutes les graines -peut-être la moitié d'une boîte d'allumettes- il plia soigneusement le plastique et le remit dans sa poche.

L'interview avec le Président avait donc servi de forum pour échanger des idées et était l'occasion d'un transfert de technologie. Nous ne doutions pas un instant que, dès la première bonne pluie, ces graines seraient plantées par le "glaneur" et les résultats suivis de près de façon à pouvoir en faire de même l'année d'après si la production était bonne.

---

Une sorte de millet que la plupart des agriculteurs interviewés dans les départements de Dosso et de Niamey n'essayaient pas mais qu'ils souhaitaient vivement obtenir était le 'kini faso'. C'est un millet à cycle court avec des barbes ou "cheveux" qui découragent les attaques d'oiseaux (les barbes sont supposées faire sortir les yeux des oiseaux quand ils baissent la tête pour attraper les grains). Les paysans de Wazeye signalent que jusqu'en 1984, ils faisaient pousser une variété très utile de ce millet à barbe à cycle long. Mais avec la grande famine de cette année là, "nous avons été obligés de consommer toutes nos graines, même nos semences".

Et ils ne réussissent pas à trouver ces graines en vente dans les marchés régionaux et même lointains. De temps à autre, on trouve un plant de ce millet à barbe et les cultivateurs mettent soigneusement la graine de côté. Mais ils relatent que leurs efforts de reproduction échouent car la plante dégénère rapidement, ne donnant que des variétés lisses. Leur souci est tel que les anciens du village ont fait une demande officielle à l'équipe de la CTTA pour qu'elle fasse des recherches et leur indique où ils peuvent trouver cette graine si fantastique. L'équipe s'en est occupée et le service de vulgarisation comme un agronome de l'Institut International de Recherche (ICRISAT) ont déclaré que ces variétés n'existent pas dans le pays.<sup>3</sup>

Deux millets à cycle court mis au point par l'INRAN et fournis pour la multiplication et la vulgarisation ont été souvent cités : le CIVT et le HKP. Le premier est une variété de 90-100 jours qui demande beaucoup de pluie; le second vient à maturité en 70-90 jours et supporte des conditions plus arides. Mais les deux ont des problèmes connus. D'une part, ces variétés dégénèrent rapidement. HKP, par exemple, passe d'une maturité de 70-90 à 120 jours en trois ans seulement. D'où l'achat forcé de nouvelles graines si l'agriculteur souhaite garder cette espèce. Or, des graines de haute qualité sont toujours difficiles à trouver dans les centres de multiplication. De plus, son réseau de distribution est limité. Enfin, ces deux variétés sont très prisées par les oiseaux.

Un troisième millet à cycle court, le Ankatess, était aussi fréquemment mentionné. Cette variété a été développée sous des conditions très désertiques autour de Zinder et de Tanout. On s'est aperçu que les cultivateurs l'ont essayée puis rejetée bien que ce

Mini bassins de rétention: Certaines techniques utilisées par le projet de Planification d'Utilisation des Terres et des Forêts (FLUP) dans la forêt de Guesselbodi viennent de commencer à être diffusées parmi les petits agriculteurs de la région.

#### Cas No. 7

---

Les travailleurs du FLUP qui creusaient les mini bassins d'eau remarquèrent les succès manifestes de cette technique. Les bassins retenaient non seulement l'eau mais aussi du sable et des débris organiques. Plusieurs travailleurs habitant près de Guesselbodi commencèrent à creuser des bassins sur leurs propres terres, de leur propre gré. D'autres villages font de même, de façon à contrecarrer l'érosion avancée de la terre.

---

#### Plantation et engrais

Plantation en période sèche: Les agriculteurs de Wazeye et d'ailleurs signalent que, dans le passé, ils semaient avant l'arrivée des pluies une portion substantielle de leurs champs de millet, de façon à répartir leur travail sur une période plus longue et agréable. Cependant, avec des pluies ne cessant de diminuer et incertaines, cette pratique tend à diminuer. L'explication est simple : ils ne peuvent plus risquer de perdre toutes ces semences. A cause de pluies inadéquates et/ou irrégulières, des champs entiers fraîchement germés jaunissent et meurent. Et vu le manque de semences, ils ne peuvent se permettre de ressemer alors que cela est désormais si souvent nécessaire.

Avant de semer la plupart de leurs cultures de millet, les paysans de Wazeye attendent désormais que les premières pluies pénètrent au moins les trois-quarts de la main (15 cm environ) dans la terre. Ils se précipitent alors pour semer car ils n'ont que deux jours avant que la terre soit à nouveau trop dure pour le faire.

Planter avec du fumier : Dans de nombreux villages, le fumier de moutons et de chèvres est éparpillé dans les champs au moment des plantations. Dans deux communautés du Département de Niamey, cependant, on expérimente une innovation en matière de fumier.

#### Cas No. 8

---

Un homme de Goubé essaie une nouvelle idée qui lui a été donnée par un marabout. Avant les premières pluies, il creuse des petits trous, y place du fumier et les recouvre de terre. Les termites permettent au fumier de se séparer et avec le temps tout effet de "brûlure" que le fumier pourrait avoir sur les graines disparaît.

Après la première pluie, le sable au-dessus des trous est décoloré, ce qui permet de les localiser facilement. Le culti-



"Avant nous étions habitués à l'abondance de nourriture", expliquent-ils. "Mais maintenant, vu notre misère, nous reparlions de ce 'petit' et de son jardin et nous avons adopté son idée".

Pendant ce temps, de nombreux villageois observèrent le succès des jardins de Goubey. D'autres avaient remarqué les jardins florissants de Niamey durant la saison sèche. Et M. Radio avait travaillé dans un de ces jardins qu'un de ses frères à Niamey dirigeait. Il apprit donc les détails techniques des jardins de légumes. De plus, les villageois avaient regardé des programmes de télévision sur les techniques de maraîchage.

Devant cette masse d'informations et d'indications et après avoir longuement discuté du problème, les villageois décidèrent de démarrer leurs propres jardins. Ils achetèrent des semences auprès du service de vulgarisation et les gens se mirent au travail. Deux ans plus tard, presque chaque famille a creusé un petit puits et établi son coin dans la zone basse.

Les jardins -construits avec des morceaux de bois attachés- sont cultivés durant la saison sèche et fraîche. A l'heure actuelle, voici les légumes qui y poussent: laitues, carottes, patates douces, pommes de terre, oignons, courgettes, melons, poivrons, radis, oseille (pour leurs feuilles et non pour les graines, comme dans les champs), aubergines, concombres, okras et haricots.

Pour l'instant, les gens sont très contents du résultat de leurs efforts. Ils insistent sur le fait que le projet est le leur, sans aucune influence ou conseil de l'extérieur. Ils ont créé ces jardins pour avoir plus de nourriture pour leur propre consommation. On estime que plus de la moitié de leurs produits sont consommés sur place.

Cependant, les villageois apprécient également le revenu supplémentaire provenant de la vente de leurs légumes en surplus dans les marchés locaux et régionaux. Ils remarquent qu'ils n'ont aucune difficulté à vendre tout ce qu'ils font pousser. Quand leur récolte est vraiment bonne, ils emportent leurs légumes pour les vendre au service de coopérative à Loga. Mais les fonctionnaires et les marchands achètent aussi directement à Wazeye.

Le plus intéressant peut-être est l'élaboration d'un nouveau système de "ventes sur pied" pour la laitue. C'est-à-dire que les acheteurs viennent à Wazeye, examinent les lots de laitue et passent un contrat avec les agriculteurs pour leur acheter tout ou partie de leur récolte. Ensuite, les acheteurs viennent à intervalle régulier pour ramasser la laitue petit à petit, selon ce qu'ils peuvent transporter et revendre avant qu'elle ne flétrisse.

Un cas d'innovation encore plus spectaculaire de jardinage en saison sèche est celui du village voisin de Goubey.

les d'arachides, d'oseille et surtout de niébé. (L'homme consomme également les feuilles de niébé séchée). Mais les habitants de Wazeye n'avaient pas l'habitude d'engranger les fourrages ou autres sortes de foin "parce qu'il y avait, à l'époque, de l'herbe partout". Pendant la sécheresse de 1984, cependant, des changements significatifs ont pris place quant à l'utilisation du fourrage.

#### Cas No. 11

---

En 1984, deux hommes eurent une nouvelle idée après avoir discuté avec un berger qui suivait ses animaux et passait à travers Wazeye pour rentrer chez lui au Nord. Son troupeau avait très faim. De plus, disait-il, de nombreux autres troupeaux le suivaient qui avaient faim car ils rentraient d'une migration vers le Sud qui n'avait pas été réussie avec cette année de sécheresse.

A cause de la sécheresse, les champs de millet de ces deux hommes n'avaient pas produit de grains, "mais beaucoup de tiges". Sur les bons conseils du berger, ils ramassèrent les tiges et les engrangèrent dans un hangar construit exprès en comptant le vendre aux autres bergers de passage.

Ce projet marcha bien, en tout cas en 1984. Mais depuis, les villageois rapportent que les grands troupeaux ne passent plus. Néanmoins, l'habitude de couper immédiatement et de mettre de côté les fourrages des champs de millet et de sorgho a été prise. "Maintenant tout le monde le fait ici". Qui plus est, les villageois ont été plus loin avec cette idée et ils ramassent le foin qu'ils ajoutent à leur fourrage.<sup>4</sup>

La popularité de ces innovations tient au fait que les villageois ont trouvé des débouchés sur place pour tous ces aliments du bétail. Il y a une forte demande pour du fourrage de qualité parmi les villageois et au marché local. Ceux qui n'ont pas d'animaux trouvent que c'est une excellente source de revenus. Les autres vendent leur surplus. Malgré le travail supplémentaire que cela comporte (et la perte potentielle de fumier pour les champs, puisque les animaux n'y viennent plus brouter), tout le monde est content de cette idée qui amène des revenus.

#### Lutte contre les nuisibles

Les agriculteurs nigériens ont trouvé un nombre de techniques pour protéger leurs récoltes contre les ravages des nuisibles. Au cours des années, ils ont remarqué les problèmes sans cesse croissants causés par les nuisibles, surtout les rongeurs et les oiseaux. Ils attribuent ceci, de façon pertinente, à une série de facteurs.

- o la croissance de la population humaine qui a entraîné la mise en culture de plus de terres.
- o Par la suite, une réduction drastique des périodes de jachère.

#### Cas No. 14

---

Des programmes sont récemment passés à la radio à travers le Niger sur les feuilles de neem mélangées aux graines pour les protéger des ravages d'insectes. C'est une technique ancienne bien connue au Sahel. Mais c'est nouveau pour de nombreux cultivateurs nigériens. Au cours de la recherche de la CTTA, cette nouvelle idée a été mentionnée bien souvent et nombreux sont ceux qui comptent l'essayer.

---

Les oiseaux sont bien sûr le fléau des récoltes de grains mûrs. Comme indiqué plus tôt, certains villageois considèrent l'utilisation de millet à cycle court comme une façon innovatrice de combattre les vols d'oiseaux affamés qui plongent sur le premier millet de la saison. En plus de cette stratégie, le seul autre contrôle de population des oiseaux que l'équipe de la CTTA a découvert est le dénichage non systématique des oisillons par les enfants. Ce qui est intéressant, c'est qu'ils ne détruisent ni ne mangent les oeufs. Comme les adultes surpris amusés expliquent à l'équipe manifestement plongée dans les ténèbres de l'ignorance, "si les enfants les tuaient, il n'y aurait bientôt plus d'oeufs d'oiseaux à ramasser".

#### Médecine ethnovétérinaire

Du temps des grand-parents des plus vieux habitants de Wazeye, il poussait un petit arbre autour de Wazeye. On l'appelle "bukatun" en Djerma, "mutuagatshi" en Maori et "gobarao" en Haussa. Cet arbre a été identifié à priori à Niamey comme étant une variété à demi domestiquée du figuier. La racine de cet arbre est très recherchée pour ses qualités médicinales. Elle a la réputation de soigner toutes sortes de maladies de l'estomac chez l'homme comme chez l'animal. La racine était si demandée que l'espèce vint à disparaître dans la région. Ce qui provoqua une réaction extraordinaire chez un homme.

#### Cas No. 15

---

Très troublé par la perte de cette ressource naturelle, M. Appleseed, renommé pour ses compétences ethnobotaniques profita d'un voyage au Nigéria il y a quelque 25 ans pour obtenir quelques graines de cet arbre. Il choya les arbustes dans son jardin en risquant même la colère de ses confrères car, quand il découvrit qu'ils venaient la nuit couper les racines des jeunes arbres, il les a trainés devant le Service des Eaux et Forêts pour qu'on les inculpe et leur donne une amende.

Grâce à ses efforts extraordinaires, plusieurs de ces arbres prospèrent maintenant dans le jardin botanique de M. Appleseed. Plus important encore, grâce à des expériences répétées avec les feuilles, il a créé un mélange tout aussi thérapeutique que les mélanges préparés à l'ancienne à partir des raci-

africains ont traditionnellement des responsabilités bien spécifiques au niveau du système familial.

Cette différenciation des rôles est bien évidente dans les commentaires de femmes sur les innovations de transformation de produits agricoles plutôt que ceux concernant la production. Les femmes ont raconté qu'elles savaient adopter immédiatement et dans l'enthousiasme les nouveaux instruments et techniques pour préparer la nourriture. Elles les considéraient comme des innovations importantes à de nombreux égards. Les femmes de Wazeye ont détaillé plus particulièrement les suivantes.

Fourneaux améliorés : Toutes sortes de fourneaux cherchant à améliorer l'efficacité énergétique ont été présentés par les organismes de développement travaillant en Afrique, que ce soit au Sahel ou ailleurs (par exemple la FAO, le PNUD, de nombreux projets pour femmes). L'adoption de deux de ces modèles améliorés à Wazeye a une histoire intéressante.

#### Cas No. 16

---

Des fours améliorés fait d'un mélange ressemblant à de l'adobe avec argile, paille et autres matériaux ont été présentés à Wazeye en 1987 par une femme qui, mariée, avait déménagé à Niamey. En rendant visite à sa soeur, elle montra comment construire ce four et commença à en construire un dans chaque maison de Wazeye.

Pour montrer à l'équipe de la CTTA les détails de la construction du four, on rassembla de l'argile et autres matériaux et construisit un modèle miniature et on nous demanda de le prendre en photo. Puis on nous présenta les deux avantages uniques de cette innovation culinaire. Tout d'abord, comme le four est bien ancré dans la terre, même les grandes casseroles lourdes ou le fait de remuer avec force ne renverseront pas le diner familial par terre. Deuxièmement, c'est que tous les matériaux nécessaires se trouvent sur place en abondance.

Les femmes étaient très contentes de leurs nouveaux fours. Malheureusement, en moins d'un an, tous sauf quatre ont craqué ou se sont désagrégés. (Peut-être que la soeur en visite ne connaissait pas suffisamment de détails techniques sur la construction des fours ?). Les femmes aimeraient continuer à se servir de ce genre de fourneaux si on pouvait les rendre plus résistants.

Depuis, presque toutes les jeunes femmes mariées de Wazeye ont acheté des fours améliorés en métal. On les trouve souvent en vente au marché. Une femme a décrit comment elle a acheté son four il y a 5 ans pour environ 300 FCFA. Il est encore en bon état et elle pense que ce fut un bon investissement.

Qu'ils soient en adobe ou en métal, les fours améliorés réunissent de nombreux avantages que n'ont pas les modèles traditionnels, qui

Wazeye avaient acheté leur propre tamis. On trouve ce gadget très facilement au marché à l'heure actuelle.

Les femmes apprécient ce nouvel instrument car il permet de passer la farine, permettant ainsi une boule plus "fine et qui se tient" tout en ayant plus de goût. La méthode traditionnelle, par contre, donnait une farine plus fruste et avec des grumeaux que l'on retrouvait dans le plat préparé.

### Autres techniques agricoles locales

Dans cette dernière partie, on trouvera des techniques qui ne sont pas vraiment des "innovations" car elles ont été utilisées par les villageois "depuis le temps de leurs ancêtres". Cependant, bon nombre de ces pratiques témoignent du dynamisme et de la richesse des connaissances agricoles locales. De plus, certaines sont des techniques qui peuvent fournir des innovations utiles dans d'autres parties du Niger ou du Sahel qui ne les connaissent pas. Voici donc quelques exemples.

#### Du Sésame contre le Striga

Quand les agriculteurs de Wazeye plantent leur millet, ils glissent également du sésame dans le sac de semences pour protéger le millet du striga. Cette plante parasite s'entortille tellement autour des racines de millet que "quand vous la sortez de terre, elles ressemblent à une pomme de terre". "Mais quand le sésame pousse à côté du mil, cela n'arrive pas". Les cultivateurs disent que le striga va entourer les racines du sésame, laissant ainsi le millet pousser librement.

Les habitants de Wazeye croient également que cette technique évite une maladie (probablement la chlorose à cause du striga) qui arrête la croissance du millet au début, "donne à la plante beaucoup de feuilles mais pas de grain" et fait jaunir les feuilles. Un agronome d'ICRISAT pense que cette maladie ressemble à la rouille (Phil SERAFINI, commentaire personnel).

Cette vieille idée chez les cultivateurs nigériens de mélanger du sésame au millet était tout à fait nouvelle pour les agronomes consultés par l'équipe de la CTA. Les scientifiques pensaient qu'il était fort possible que le sésame serve de piège. Ils étaient cependant moins sûrs que cela protège contre d'autres maladies, sauf que toute plante attaquée et affaiblie par le striga devient moins résistante aux maladies en général.

#### Culture intercalaire

Les personnes rencontrées dans de nombreux villages décrivent comment les gens, après la première bonne pluie, se précipitent pour aller planter leur millet. Le schéma typique est de planter le millet dans un sol léger et sablonneux dans des rangs espacés par l'équivalent de deux pas. Dès la deuxième pluie, le niébé est planté entre les rangs de millet. A la même époque, soit intercalés

## Gestion des ressources naturelles

Les agriculteurs dans de nombreux villages visités par l'équipe de la CTTA sont tout à fait conscients de la pauvre qualité de leur sol qui se détériore. Les habitants de Wazeye emploient traditionnellement une stratégie toute simple pour améliorer les endroits dénudés ou pauvres de leurs champs. Ils récupèrent le vieux toit de chaume et la paille des huttes qui ont été refaites ainsi que les divers débris domestiques. Ils emportent le tout aux champs et les étalent sur les endroits mis à nu. Les termites, paraît-il se nourrissent de ces débris et "produisent ainsi de la terre".

Les gens de Wazeye sont également conscients de la valeur de ce qu'ils appellent "les grands arbres", à savoir le caroubier ou **ne-re**, le baobab, **gao**, **karité**, **mofa** (identifié plus haut comme *Anona senegalensis*), un arbre épineux qui produit un fruit très prisé pour l'alimentation humaine et enfin le **palmier dum**. A chaque fois que quelqu'un reconnaît un arbriceau de ces espèces précieuses, il en prend bien soin en l'attachant à un bâton et en mettant une barrière pour les protéger des animaux en liberté. Leur préféré de loin est le **gao** qui "est vraiment l'arbre le plus important du Niger", d'après eux.<sup>6</sup> Ou comme le dit un proverbe : "deux **gaos** valent une femme".

### Innovations qui ont échoué

Les cas où les agriculteurs ont essayé puis rejeté de nouvelles idées sont tout aussi instructifs, si ce n'est plus, pour la recherche et la vulgarisation que les cas de réussite. Voici donc quelques exemples glanés au cours de la recherche à Wazeye :

#### **Cas No. 18**

Un exemple frappant d'une innovation manquée est celui de l'élevage de volailles mis en place à Wazeye en 1985. Ce projet avait été lancé par le service du bétail venu au village pour y recruter des participants. Une femme se porta volontaire et on lui apprit à gérer ce type d'élevage à Dosso et à Gaya. A la fin du cours, avec une aide-apprentie et elle reçut 22 poulets et rentra à Wazeye. On avait également fourni un poulailler et des barrières. L'objectif du projet était d'avoir des oeufs pour les vendre dans le village. Les détails de l'opération étaient vagues, mais apparemment l'idée était que la vente des oeufs engendrerait suffisamment d'argent pour acheter la nourriture de haute qualité des pondeuses.

Mais la deuxième année une maladie tua presque tous les poulets. Le diagnostic des habitants est "qu'ils sont morts à cause de la grosse chaleur". En général, les gens pensent que les poussins fournis par le service du bétail étaient trop délicats pour survivre aux conditions du village.

(ce qui était le cas dans l'expérience 19) alors qu'on leur impose de planter des variétés inconnues et non réclamées. Ces réactions illustrent la nécessité d'accroître la communication entre agriculteurs, recherche et vulgarisation.

Un passage particulièrement éloquent des notes de l'équipe résume bien les perceptions communes du service de vulgarisation.

Tout ce que le service nous amène doit pousser avec des engrais. Mais qui peut se les permettre ? Cela coûte plus de 3.000 FCFA le sac. Le service de vulgarisation n'est pas "honnête" car il refuse de travailler avec les réalités de notre village.

### Résumé et analyse

Les exemples de techniques agricoles innovatrices (tout comme les traditionnelles) pourraient être multipliés par le nombre de villages qu'il y a au Niger. Mais les principales constatations présentées dans ce chapitre apparaissent clairement.

- o Les agriculteurs nigériens sont manifestement ouverts aux nouvelles idées agricoles, les recherchent et les appliquent.
- o De plus, ils prévoient, exécutent et évaluent leurs propres essais .
- o Dans ce processus, ils font preuve d'une grande compréhension des interactions complexes aux nombreuses variables avec lesquelles ils doivent jongler.
- o Enfin, il existe des connaissances techniques locales en agriculture très riches, dont les éléments peuvent certainement servir aux agriculteurs du Sahel, si la communication régionale est améliorée et parfois si une recherche peut être faite pour vérifier et affiner les innovations.

Les études de cas et presque toutes les études ponctuelles prouvent sans équivoque la première observation. Manifestement, l'idée que les agriculteurs africains sont des traditionnalistes obtus est elle-même obtuse. Le prochain chapitre mettra l'accent sur les cultivateurs nigériens, toujours à la recherche de nouvelles informations et idées, qu'ils soient en déplacement, travaillent à l'extérieur du village, reçoivent des visiteurs, aillent au marché, écoutent la radio ou regardent la télévision, parlent entre eux lors de réunions communautaires ou même reçoivent des équipes d'anthropologues venus pour enquêter.

L'équipe de la CTTA n'était en fait pas la seule à faire des interviews. Dans les études de villages, les agriculteurs posaient eux aussi des questions à l'équipe, sur la bonne application des engrais, les techniques pour éclaircir les cultures, les nouvelles idées pour contrôler les nuisibles comme l'utilisation de la feuille de neem, les différentes variétés de millet que l'on peut trouver dans d'autres parties du Niger ou produites par les centres de

peuvent obtenir. Il est évident que les agriculteurs sahéliens ne disposent pas des avantages d'une formation scientifique officielle, de l'accès immédiat aux informations techniques ou des ressources financières pour mettre en place des essais coûteux ou élaborés. Mais certains de ces avantages pourraient être obtenus grâce à une recherche collective et interactive, c'est-à-dire avec les paysans, les scientifiques et les vulgarisateurs combinant leurs efforts. La qualité des essais ainsi organisés par les agriculteurs pourrait être rehaussée et leur quantité augmentée s'il existait un soutien et des encouragements tangibles.

Cependant, pour que de tels efforts réussissent et engendrent de nouvelles technologies ou éléments de technologie appropriées, les expériences doivent être conçues avec les soucis des cultivateurs en tête, plus les compensations compliquées qui doivent toujours être faites pour optimiser ces variables. Sinon, les résultats ne seront ni acceptés, ni adoptés par les agriculteurs .

Les enquêtes comme celle de la CTTA aident à identifier ces variables. Dans leur ensemble les études de cas et études ponctuelles illustrent leur sensibilisation aigue aux difficultés rencontrées par l'agriculteur dans une des éco-sphères les plus arides au monde, avec en plus le fardeau des populations humaines et animales qui ne cessent d'augmenter et des ressources naturelles en déclin. Pour n'en nommer que quelques unes : manque de terres et détérioration de la qualité des sols; baisse des ressources en eau et en forêt; coût élevé et bien souvent disponibilité et/ou qualité incertaines des intrants comme les semences traitées, le fumier et les engrais; attaques d'oiseaux, d'insectes et de maladies; tensions sur l'offre de main-d'oeuvre familiale et enfin les prix de marché, la demande et les réseaux de distribution qui varient sans arrêt.

Les populations du Sahel ont fait face à ces défis en adoptant et en adaptant les nouvelles idées agricoles qu'ils rencontraient; peu importe si la source était exogène, endogène ou syncrétique. Une des principales questions, dans le plan de travail de l'équipe de la CTTA, est de savoir ce qui caractérise les technologies adoptées par les agriculteurs. Le résumé des données présentées suggère les critères suivants. Une étude plus approfondie permettrait de les classer par rang d'importance :

- o Réduction de risques : C'est un facteur essentiel pour promouvoir l'acceptation immédiate d'idées nouvelles. Parmi les cas décrits dans cette étude : assurer un taux de germination élevé en traitant les semences; quand cela est possible, choisir des cultures qui murissent rapidement, à haut rendement, résistantes à la sécheresse, aux maladies et aux insectes (cas 1 à 5, au contraire des 18 à 20); réduire les pertes potentielles de fumier ou d'engrais en faisant une application locale (cas No 8 et ff); engranger du fourrage de qualité en cas de manques durant la saison sèche (11); plantation échelonnée de façon à économiser des graines en évitant des plantations répétées; mise en place de mesures de façon à stabiliser ou améliorer l'environnement (6, 7); introduire des récoltes supplémentaires, nouvelles et/ou irriguées, de façon à



plant inhabituel ou autres caractéristiques. (Bien que l'équipe de la CTTA n'ait pu en témoigner directement, les variétés naines qui laissent peu pour le bétail seraient un bon exemple).

A l'inverse, les graines traitées, les fours, les pièges à rats et les tamis ne demandent aucun changement immédiat dans les habitudes. Les meilleures innovations sont celles qui reflètent la technologie locale -comme les "poudres" puissantes, les fours, les tamis ou l'utilisation de produits botaniques comme insecticides (feuilles de neem).

- o Facilité de compréhension : Bien que ceci n'ait pas été mentionné, c'est un trait commun à toutes ces innovations et il est relié à la caractéristique suivante.
- o Résultats visibles assez rapidement : Autrement dit, elles doivent vraiment marcher. Le cas des graines traitées modernes est l'exemple le plus frappant. Mais cela s'applique aux résultats de nouvelles variétés durant la saison de croissance et aussi à d'autres innovations comme le "piège à rat" et les fours améliorés.
- o Besoins multiples satisfaits : Parmi les exemples : les graines traitées, qui sont également utilisées dans l'hygiène, en tant que médicaments pour le bétail, insecticides pour les produits à conserver et pour certains comme engrais; les fours améliorés, qui économisent à la fois temps et combustible en plus d'importants avantages en matière de sécurité; et enfin des produits servant aussi bien à la consommation que comme source de revenus (légumes, fourrage engrangé).
- o L'efficacité est attestée par plusieurs sources, dont celles en qui les agriculteurs ont le plus confiance : Ceci est exploré plus en détail dans le chapitre sur les communications.
- o Autres considérations : Comme par exemple les goûts favoris, les qualités culinaires et les croyances en nutrition cités pour l'adoption de nouveaux millets, fours et tamis.

Naturellement, aucune innovation en tant que telle n'englobe toutes ces caractéristiques. Et les critères n'ont pas le même poids dans une évaluation donnée. De plus, il y a des concessions réciproques délicates. Certaines innovations réduisant les risques pris demandent plus de capital ou de travail; à l'inverse, certaines techniques économisant du travail peuvent accroître le risque etc...

Un fait, cependant, est très clair dans l'étude de la CTTA. Plus il y a de caractéristiques positives réunies dans une innovation, plus elle a de chances d'être adoptée. Les meilleurs exemples de cette étude comprennent la large diffusion des semences traitées modernes, la recherche enthousiaste de meilleurs millets à cycle court et l'adoption sans hésitation des fours améliorés.

Dans l'analyse finale, évidemment, ce sont les intéressés qui déci-

- 5 Cet instrument est connu au Niger sous le nom de piège Kornaka. La technique a été citée comme une innovation locale dans d'autres parties d'Afrique (David BROKENSHA, commentaire personnel).
- 6 Il n'a pas été possible de vérifier si les personnes limitent leurs efforts aux arbrisseaux poussant sur leurs propres terrains ni quelles sont les implications de cette pratique pour la longévité des arbres.

## C H A P I T R E   I I I

### LA COMMUNICATION DES AGRICULTEURS EN MATIERE AGRICOLE

La communication peut faire beaucoup de choses. En fait, c'est une condition nécessaire pour amener la plupart des changements désirés. Mais il faut se souvenir que la communication par elle-même n'est jamais une condition suffisante pour amener les changements. D'autres variables doivent être prises en compte. Certaines pourront être changées, alors que d'autres devront être acceptées. Mais en comprenant ce qu'elles sont et comment elles fonctionnent, vous serez mieux à même de traiter avec elles. (LIONBERGER et GWIN 1982:7)

**MODELES DE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE :  
Implications pour la communication agricole**

L'évolution de la pensée scientifique occidentale en matière de communication pour le transfert de technologie en agriculture depuis quarante ans peut être résumée par des modèles de plus en plus complexes de processus de transfert et de communication. Comme indiqué dans le premier chapitre, le premier modèle était très centralisé, linéaire, à sens unique et avait tendance à favoriser la technologie (AWA 1988, COUGHENOUR et NAZHAT 1985, ROGERS 1983). Dans sa version la plus simple, on peut le décrire ainsi :

**RECHERCHE (R) ----->VULGARISATION (V) ----->AGRICULTEURS (A)**

Ce "premier modèle" a été élaboré à l'origine pour illustrer l'expérience agricole américaine et pour fournir un guide pour le transfert de technologie ailleurs dans le monde. Mais même en tant que description des processus US, il était trop simpliste et erroné à plusieurs points de vue.

Tout d'abord, il ne reflétait pas l'optimisme des Américains qui sont capables de diriger et/ou créer des organisations et des institutions pour faciliter leurs progrès. Durant la première moitié du XXe siècle, les paysans US avaient une voix qui comptait pour la création de technologie et le processus de transfert (RIVERA et SCHRAM 1987). Ils pouvaient influencer les programmes de recherche et de vulgarisation ainsi que les budgets, la méthode et la façon de recevoir les messages en provenance de ces sources. La vulgarisation a permis de mettre en contact les individus et les groupes ayant des intérêts communs qui souhaitaient ardemment partager idées et information, c'est-à-dire communiquer. Et le processus de création et de transfert de la technologie, bien qu'imparfaitement illustré dans le modèle, a pris une forme institutionnelle à travers des organisations nouvelles et souples, soucieuses de répondre à tous les groupes de clients.

Par suite, le modèle linéaire, à sens unique représentait mal les traditions populaires des schémas de communication agricoles américains. Alors que les cultivateurs américains appréciaient et recherchaient l'avis des experts, ils ne les plaçaient pas sur un piedestal. Dans la tradition culturelle américaine, un respect profond du "sens pratique" permettait une interaction dynamique entre les gens éduqués et non éduqués. De plus, la distance entre les deux était souvent bien faible. La plupart des vulgarisateurs et de nombreux agronomes venaient de communautés agricoles et continuaient à travailler leur exploitation tout en poursuivant leur carrière professionnelle. Les agriculteurs, à l'inverse, faisaient leurs propres recherches et expériences tout seul. La proximité des agriculteurs intéressés par la recherche et la vulgarisation ainsi que leur volonté de rencontrer les agents de la recherche et de la vulgarisation créa une dynamique que le

la mise au point et la vulgarisation , soit :



Ce modèle et les autres qui suivirent cherchèrent à résoudre les critiques concernant la transmission au niveau du transfert de technologie et des efforts de vulgarisation durant les années 1970. Malgré les nombreux échecs de vulgarisation, les mécanismes de retour d'information fonctionnaient suffisamment bien pour convaincre de nombreux chercheurs que leurs technologies étaient inappropriées et inacceptables pour les cultivateurs. Des modèles comme celui mentionné plus haut représentent une reconceptualisation des processus de communication de façon à faire participer l'utilisateur plus activement dans le développement de technologie. Dans ce schéma, le chercheur est plus directement lié à l'agriculteur et la communication est perçue comme multi-dimensionnelle et dynamique. Que cela se passe ainsi ou pas est une autre histoire. Le but est d'ouvrir de nouvelles filières de communication pour que l'acceptabilité ou le caractère approprié de la technologie soit quelque peu défini dans les termes de l'utilisateur.

De même, des concepts comme la "productivité" et la "durabilité" requièrent des informations et peut-être une définition avec une perspective d'agriculteur. Leur introduction aux modèles de transfert de technologie a représenté un net effort d'augmenter la participation du cultivateur dans la communication (mais pas au niveau des décisions) de la création de la technologie. Des concepts comme la durabilité favorisent également la reconnaissance d'une certaine expertise des cultivateurs qu'ils utilisent lors des décisions à prendre. Les chercheurs se sont ainsi rendus compte qu'ils avaient quelque chose à apprendre de l'agriculteur dans l'interaction et réciproquement.

Cette attention grandissante portée sur la relation agriculteur-chercheur est bien décrite dans un schéma plus complexe mis au point au début des années 1980 (schéma No 5; d'après RHOADES 1984:34). Il fait passer l'agriculteur au rang de partenaire à part entière dans les processus de communication et de prise de décisions dans la création de la technologie. Ce modèle "agriculteur-retour-à-l'agriculteur" implique quatre activités principales, chacune avec un but bien précis; mais cela commence et se termine toujours avec une participation et une évaluation de la part des utilisateurs potentiels de la technique en train d'être conçue. Les parties hachurées du diagramme indiquent la compréhension croissante du problème technologique au fur et à mesure de la recherche. Il faut remarquer également que la recherche se recycle constamment.

vulgarisation.

A ce jour, cependant, on a passé plus de temps sur la recherche des systèmes agricoles que sur leur vulgarisation (SOWERS et KABO 1987). Mais le concept et le modèle de la RVSA englobent les deux. L'exemple majeur des approches tournées vers l'agriculteur de la vulgarisation est décrit au mieux par le système de formation et de visite (F et V) (CERNEA et al. 1983). Malheureusement, "ce système a été combiné à celui tourné vers l'innovation et il est fort probable qu'il fonctionne du haut vers le bas (PICKERING 1987:69).

Durant le quatrième et final stade, l'attention portée sur la recherche et développement et la vulgarisation s'est tournée vers des examens holistes du rôle des systèmes de connaissances et d'informations dans le transfert de technologie. En 1985, la CTTA a mis au point son propre modèle de transfert de technologie (Figure 6). Comme pour le RVSA et le système formation-visite, il privilégie l'agriculteur et met l'accent sur le besoin d'une interaction plus étroite entre le chercheur et l'agriculteur de façon à mettre au point des technologies appropriées. Mais l'activité de transfert est caractérisée de façon explicite comme processus de communication et d'information plutôt que comme entités structurelles de vulgarisation.

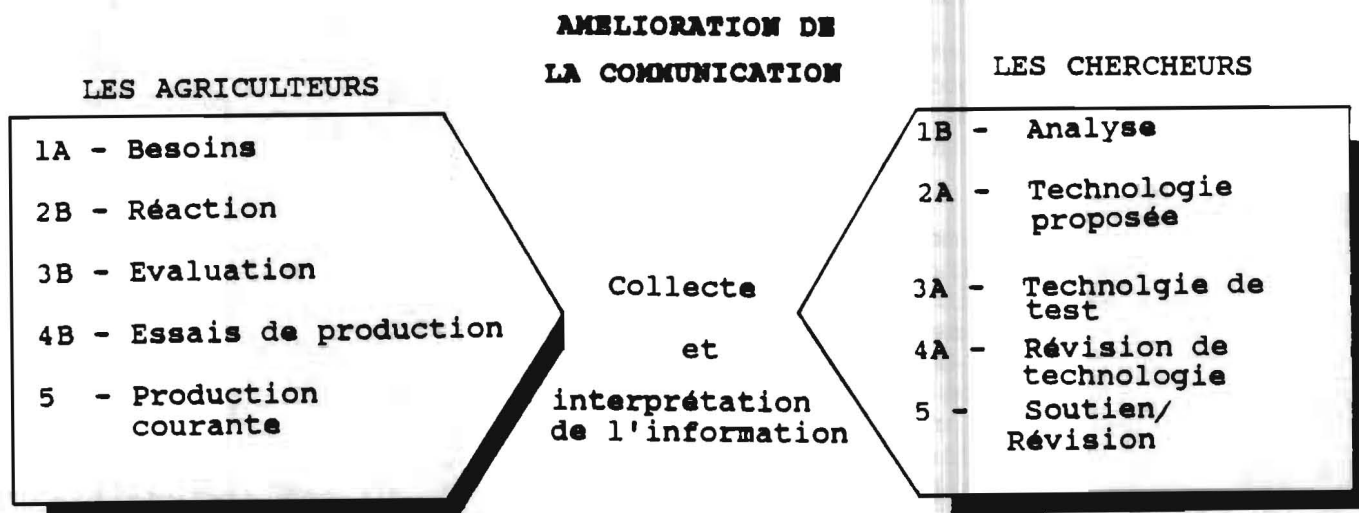


Schéma 6 : Modèle de Transfert de Technologie

Ce modèle visait à reconnaître que de nombreux pays en développement n'ont pas les ressources d'infrastructure ou d'institutions qui permettraient au transfert de technologie d'être la principale fonction de la vulgarisation. Comme MORIS (1983b:35) l'observait pour les initiatives de développement agricole en Afrique :

Les conseillers américains... faisaient sans arrêt des erreurs sur les besoins et les aptitudes de vulgarisation dans les contextes de PVD. Les Américains voient la vulgarisation principalement comme une fonction éducative... à cause des

des flux d'information canalisés. L'important est que les réseaux aient un certain degré de structuration, de stabilité. C'est cet aspect canalisé des réseaux qui permet de prévoir le comportement humain (ROGERS 1983:294).

L'analyse du réseau de communication est une méthode qui permet d'identifier la structure d'un système. La plupart des analyses de réseaux place les individus dans des groupuscules sur la base de leur proximité aux liens du réseau. La Proximité désigne le degré de superposition entre les réseaux personnels des individus dans une groupuscule. La proximité peut être mesurée comme étant forte ou basse (schéma Nos 7 et 8). Par exemple, le modèle idéalisé du schéma 2 représente un réseau à forte proximité,

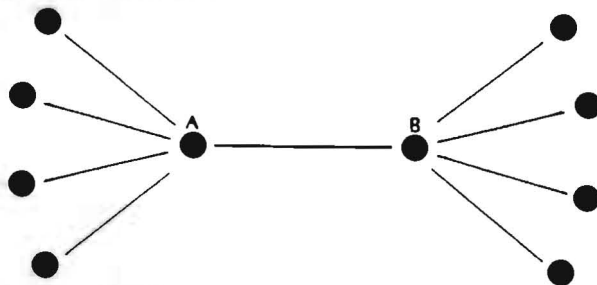


Schéma 7 : Réseau de communication de basse proximité

modèle qui comme on pouvait s'y attendre n'est pas apparu dans l'étude de la CTTA/Niger, puisque tous les individus de tous les groupuscules n'avaient pas de réseaux personnels se superposant. Cependant, l'étude a identifié de nombreux cas de réseaux s'entrecroisant, définis comme un groupe d'individus en interaction.

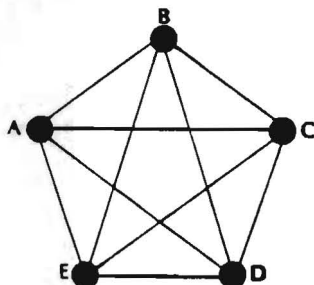


Schéma 8 : Réseau de communication de forte proximité

Un autre concept dans l'analyse de réseaux a rapport avec cette étude, ce que GRANOVETTER appelle la force des liens faibles (Schéma 8). En gros, les liens faibles sont des passerelles-liaison entre les groupuscules ou les réseaux de basse proximité. Pour que la diffusion d'innovations se produise, "un certain degré, au moins d'hétérophilie doit être présent" (ROGERS 1983:-297). Des liens faibles ont un plus grand potentiel pour la communication que des liens forts. Les dernières signifient souvent qu'un groupuscule est introverti et très peu d'informations nouvelles pourront être introduites, excepté par "la force des liens faibles".



ressources plus élevées que la normale, peuvent se servir de connaissance technique et vivre dans l'incertitude et les contre-temps (ROGERS 1983:248). Dans l'étude de la CTTA/Niger, les innovateurs comprennent les genres d'individus décrits dans les études de cas MM. Appleseed, Radio, Chercheur, la Présidente de l'Association des femmes de Wazeye, le Président de la Coopérative de Goubé, Ali et les deux hommes dont le nom est inconnu qui commencèrent à récolter les tiges et le foin pour l'engranger comme fourrage.

Durant le temps consacré à la recherche, il n'était pas possible de spécifier les caractéristiques sociales et économiques de ces personnes. Cependant, à part la femme, plusieurs faits communs sont ressortis. Tout d'abord, il s'agit d'hommes qui ont relativement beaucoup voyagé, c'est-à-dire qu'ils servent d'extenseurs de limites dans leur communauté prouvant ainsi la force des liens faibles. Deuxièmement, tous sauf un n'avait pas de titre officiel à l'intérieur de leur communauté. Troisièmement, aucun n'était jeune, ayant en moyenne la cinquantaine.

Les innovateurs peuvent être ou ne pas être respectés par les autres membres dans leur réseau. Mais ils fonctionnent néanmoins comme "gardiens" en introduisant de nouvelles idées en provenance de l'extérieur des limites du réseau. Le Cas No 5 fournit un bon exemple; le président de la coopérative de Goubé sert de catalyseur d'un changement potentiel pour les membres de son réseau, comme le "ramasseur silencieux".

Les agents-clés de la communication : avant tout, les agents-clés de la communication sont des leaders d'opinion (BEMBRIDGE 1976, LIONBERGER 1959). Ils sont très respectés dans le réseau et peuvent servir de "missionnaires" dans le processus de diffusion. Ils peuvent être innovateurs ou pas et peuvent être classés grosso modo dans deux catégories.

D'après les renseignements obtenus, la première comprend "ceux qui possèdent des radios". Ces hommes informent leurs voisins des dernières nouvelles. Le plus souvent, cependant, ce sont des informations non agricoles. Mais avec des programmes agricoles de plus en plus fréquents et à des horaires pratiques à la radio nigérienne, il ne fait aucun doute que le rôle de ce groupe de responsables de communications pourrait être élargi.

La seconde et plus importante catégorie d'agents-clés de la communication pour les informations et opinions en agriculture rassemble des hommes identifiés par leurs compagnons comme ce que l'on appellera ici les "sages de l'agriculture" -plus ou moins l'équivalent de la catégorie de "leaders d'opinion" de NAZHAT et COUGHENOUR (1987:48). Ces individus sont largement admirés et reconnus pour leur dextérité en agriculture ou élevage, non pas pour atteindre le meilleur rendement ou le plus grand nombre de têtes de bétail mais plutôt des produits de haute qualité.

Les conseils de ces hommes pour les problèmes agricoles sont très recherchés. Dans ce rôle, ils servent de "conseillers expert", et



part de leurs expériences favorites en groupe. Nombre de leurs croyances et valeurs auxquelles elles tiennent le plus sont des normes de groupe, maintenues et défendues collectivement. Ceci signifie dans la pratique que le changement social est beaucoup plus facile s'il n'est pas contraire aux normes de groupe... La question est de savoir comment les affronter (SCHRAMM 1964:118).

La réponse de SCHRAMM à cette question est celle que les autres spécialistes de la communication, psycho-sociologues, anthropologues et éducateurs donnent depuis 30 ans et plus. Les gens doivent participer au processus de décision et aux actions qui affectent leur vie; sinon peu de changements se produiront. En période de changement, les personnes sont influencées généralement par des groupes multiples. En fait, cela fait partie de la formation culturelle et de la reproduction (SCHEIN 1985). L'équipe de la CTTA/Niger a identifié un nombre de réseaux et de groupes qui sont ou pourraient être impliqués dans le transfert de technologie et les changements en agriculture.

Coopératives : dans plusieurs villages, les coopératives agricoles ont joué un rôle significatif dans le transfert d'information et de technologie agricole. Tout particulièrement dans les communautés où se trouvait un centre de coopérative, c'était un centre d'attraction majeur de la vie économique du village et un forum animé pour l'échange d'informations et d'opinions agricoles, comme l'illustre le cas 5 avec les interviews recueillies à la coopérative de Goubé.

Les coopératives ont certainement contribué au transfert d'innovations comme les semences traitées modernes et les légumes (cas 18), et elles sont considérées comme des sources réelles ou potentielles de variétés de millet à cycle court (cas 1). Les coopératives étudiées sont des réseaux de basse proximité, avec un riche potentiel pour une utilisation accrue.

Les femmes : Les femmes méritent une attention spéciale comme "groupe" séparé. Comme les observations au Niger (VELDHUYZEN van ZANTEN 1987) et ailleurs en Afrique musulmane et patrilinéaire le suggèrent (COUGHENOUR et NAZHAT 1985, NAZHAT et COUGHENOUR 1987) leur accès à l'information agricole est plus limité, que ce soit d'après les normes culturelles interdisant leur présence (par ex. dans les mosquées) ou une participation active (par ex. dans certaines réunions officielles ou certains rituels) dans certains contextes, ou à cause de leurs moyens économiques restreints (par ex. très peu de paysannes nigériennes peuvent acquérir leur propre radio).

Les femmes interrogées déclarent qu'elles obtiennent la plupart de leurs informations sur les techniques de production et la technologie de façon indirecte, par leur mari ou autres parents masculins. Cependant, l'information concernant la transformation des produits agricoles semble circuler librement parmi les femmes, avec les femmes de parents servant souvent de catalyseur pour l'innovation (cas 16 et 17). Des analyses en profondeur de

de nouvelles idées. Au cours de l'étude de la CTTA, un grand nombre de lieux de rencontre informels où informations et opinions circulent librement furent mentionnés. Certains sont des lieux classiques pour des extensions de limites.

Le marché : Les gens bien sûr discutent avec les agriculteurs et les marchands. C'est un bon endroit pour prendre connaissance ou acheter de nouvelles graines (Cas 2 et 3) et outils (16, 17). En outre, c'est au marché qu'on apprend le prix des produits agricoles. Et c'est auprès de marchands en qui on a confiance et qui vendent régulièrement au marché local ou régional que l'on se renseigne. A Wazeye, par exemple, on cita plus d'une douzaine de marchands en provenance d'autant de villages et villes. Bon nombre de ces hommes sont devenus amis et logent chez les villageois, y déposent leurs marchandises et invitent leurs confrères quand ils viennent dans leur village.

Travaux collectifs, vie sociale, cérémonies et Voyages : Les travaux collectifs dans les champs sont un lieu de rencontre important pour échanger des informations et des idées, en particulier au moment des semailles et des moissons quand de tels sujets sont dans tous les esprits. Des travaux de creusement de puits ou d'intérêt public comme des réparations dans une mosquée sont souvent cités, ainsi que l'apiculture et des événements cérémoniels comme des funérailles, baptêmes et jours où l'on donne un nom à l'enfant. Les gens couvrent souvent de grandes distances pour participer à de telles cérémonies. Ces occasions permettent d'apprendre de nouvelles pratiques agricoles utilisées ailleurs au Niger ou dans les pays sahéliens voisins (par ex. Cas 4).

En fait, tout le monde est d'accord pour dire que le voyage est une façon importante d'acquérir des informations ou matériels agricoles nouveaux. Et ceci que le voyage soit à l'intérieur du Niger ou en dehors, par ex. : pour gagner de l'argent (Cas 1, 9, 10), assister à des foires agricoles (5), enquêter sur le fonctionnement des coopératives dans d'autres villages (comme M. Radio l'a fait à Hamdallaye), poursuivre des études à long terme du coran (plusieurs fois rapporté, dont MM. Chercheur et un sage de Wazeye) ou pour des raisons non mentionnées (3, 10, 13, 15). Le voyage des étrangers dans les communautés rurales est tout aussi important car ils amènent des idées, outils et techniques nouveaux (10, 11, 16, 17). "Le système de voyage (comme il est appelé) représente un important mécanisme d'extension de limites à travers le Sahel.

Mosquées : Etant donné que l'Islam requiert de prier cinq fois par jour, la mosquée est un des endroits de communication les plus réguliers et fréquents pour les hommes. Les hommes ont l'habitude de se réunir à la mosquée bien avant l'heure de la prière, pour pouvoir échanger les nouvelles. En fait, une des interview de l'équipe de la CTTA a eu lieu dans une mosquée.

- o Les bulletins donnant les prix du marché pour les produits agricoles dans les différentes parties du pays. (Cependant, les personnes travaillant à l'USAID déclarent qu'une telle information n'est pas diffusée à l'heure actuelle par la radio nigérienne. Ils suggèrent que l'information vient plutôt du Nigéria, en Haussa).
- o De même pour les bulletins sur les conditions des pâturages dans le pays.
- o Les nouvelles donnant les régions qui ont reçu de la pluie et celles qui ont semé, cultivé et moissonné.
- o Des messages agricoles de type exhortation, comme l'appel diffusé durant l'enquête de la CTTA qui suppliait les voyageurs de rentrer dans leur village pour aller semer puisque comme le dit le proverbe : "La pluie n'attend pas le paysan, c'est plutôt à lui d'attendre la pluie".

La radio joue un rôle important dans la diffusion des informations agricoles de manière différente. Dès 1962, on créa des clubs de radio au Niger pour soutenir le développement national. Ces clubs fonctionnent grâce à des bénévoles, comme Ali (Cas 10) ou souvent des professeurs. Les membres du club sont organisés en Association Nationale des Clubs de Radio du Niger. Les bénévoles reçoivent des notes et des questions à poser aux habitants. Les réponses sont enregistrées et envoyées au club de radio central à Niamey où elles sont traitées et programmées en Haussa et Djerma. Les thèmes pour les clubs comprennent des sujets agricoles, comme l'Opération Sahel Vert. A l'heure actuelle, cependant, les clubs de radio ont des ressources, un personnel et des équipements très limités. Avec un petit soutien, ils pourraient presque certainement aborder plus de sujets agricoles.

Télévision Télé-Sahel, la station gouvernementale, a des émetteurs dans chaque département du pays qui touchent quelque 25.000 postes, dont 3.800 dans les villages ruraux (mais seulement 2.000 en état lors de la recherche de la CTTA). C'est une initiative du gouvernement qui a placé ces postes dans les communautés rurales. En fait, ce sont les habitants qui sont maintenant responsables de leur entretien. Grâce à ce réseau national, le Niger a un des systèmes de télévision les plus impressionnants du Sahel.

Les Nigériens sont en général des enthousiastes de la télévision. Il y a deux avantages de la télévision sur la radio. Tout d'abord, puisque c'est une institution communautaire, elle est plus accessible aux femmes. Deuxièmement, "nous pouvons vraiment voir comment une chose est faite". La force de ce dernier fait est indéniable. Les personnes interrogées pouvaient se souvenir et discuter de tous les programmes qu'ils avaient vus sur les sujets agricoles, malgré le fait que dans un des villages étudiés, la télévision était cassée depuis plus de six mois. Les programmes cités étaient variés :

- o Des techniques nouvelles pour préparer la nourriture, comme les nouvelles façons de préparer le riz, la viande, la boule

- o Parmi les riches agriculteurs, plus d'information sur les instruments agricoles comme les semoirs et tilleurs, qu'ils ont vus à la télévision.

La télévision est, de l'avis de tous, un bien meilleur moyen que la radio pour apprendre sur des sujets comme les précédents car "ils exigent une information plus précise" bien que, comme le disait quelqu'un, même si vous pouvez voir la démonstration de plusieurs techniques, "ceci ne vous donne pas la théorie derrière elles". D'autres ajoutent que, bien que le moyen visuel représente une amélioration sur la radio, ils ne sont pas toujours capable de se souvenir des détails des techniques agricoles qu'ils ont vus à la télévision.

Ils insistent sur le fait qu'avant de mettre en pratique toute technique nouvelle diffusée par la radio ou la télévision, ils en discutent longuement avec leurs pairs. Ils recommandent également que les programmes passent avant que les pluies arrivent de façon à ce que les spectateurs puissent essayer la nouvelle semence ou technique sur de petites parcelles dans leur jardin "pour voir si la production est bonne, la quantité d'eau nécessaire et les meilleurs sols" et pouvoir discuter des résultats entre eux. "Alors, si la nouvelle idée est avantageuse, on peut l'utiliser durant la principale saison de plantation. Sinon, vous l'abandonnez".

Pour la radio et la télévision, les problèmes de dialectes ont été soulevés. Dans certains villages, les gens ne pensaient pas que la diversité linguistique actuelle était un problème sérieux. A Wazeye, par exemple, la plupart de la population parle et comprend le Djerma et le Haussa; d'autres peuvent se débrouiller en foulfoude et français et traduisent volontiers pour les autres. Mais ceci n'est pas partagé par toutes les communautés étudiées par la CTTA. A Goubé, par exemple, les gens marmonaient qu'ils étaient fatigués d'attendre que plusieurs langues passent avant que la leur arrive. Certains hommes pieux de Goubé se plaignaient également que de nombreux programmes faisaient offense à la morale musulmane (par ex. en montrant des femmes en jupes courtes). D'autres qu'il était inapproprié et peu digne pour les vieillards de faire partie d'une foule d'enfants, de jeunes et de femmes indisciplinés, pour qui les réunions de télévision sont des événements.

Enfin, il a été mentionné à plusieurs reprises un autre genre de programme qui devrait passer à la radio ou la télévision :

...un échange d'idées entre les agriculteurs et d'autres personnes, justement comme nous l'avons fait avec vous (CTTA) depuis quelques jours. Ceci nous a permis de réfléchir à notre agriculture. Vous nous avez trouvé endormis et vous nous avez réveillés. Un tel programme serait très bon.

A la question de savoir s'ils seraient timides ou embarrassés de donner leurs points de vue à la radio ou la télévision, ils ont répondu que non. Au contraire, ils seraient "fiers". Qui plus est, cela ferait beaucoup de bien à leurs enfants d'entendre ou

paradigme dominant de la sociologie des media qui dominait dans les années 1930 ainsi que les théories orthodoxes de modernisation et de diffusion de tradition Weberienne qui suivirent. Un tel cadre théorique qui soutenant l'approche diffusioniste a bien sûr amené, comme le dit SHINAR, "au développement du mythe des media tout-puissants et à la frustration qui suivit leurs échecs".

Une nouvelle approche ou un autre modèle est maintenant nécessaire. SHINAR suggère "une approche convergente" qui sera plus flexible que les approches modernes courantes et libre de leurs contraintes culturelle, idéologique, temporelle et spatiale... La nouvelle approche considérerait ainsi l'essentialisme, un ensemble de traditions et de symboles locaux et une période homogène comme l'oeuvre d'influences étrangères, économiques, technologiques et idéologiques.

Il est indiscutable que les media populaires peuvent jouer un plus grand rôle dans le transfert de technologie en agriculture. Le théâtre semble avoir de l'avenir au Niger, ainsi que les lignées traditionnelles de griots -castes de musiciens à la fois crieurs de ville et historiens de la communauté. Comme l'équipe l'a vérifié à Wazeye, les griots servent déjà de messagers entre les centres de coopératives et les communautés isolées en faisant partie, ainsi que certaines coopératives et responsables de vulgarisation. Cependant, une recherche spéciale serait nécessaire pour définir un rôle concret d'utilisation de ces media populaires ou autres au Niger.

Autres circuits potentiels : Au cours de la recherche, d'autres circuits de communication éventuels ont été identifiés, bien que la possibilité de transmettre des informations agricoles n'ait pas été vérifiée au cours des interviews sur place. Il s'agit de circuits et lieux aussi bien formels qu'informels, modernes que populaires, comme les écoles, les cliniques de contrôle des naissances, les panneaux d'affichage, les tissus imprimés ou pagnes. Cependant, avant que ces débouchés soient intégrés dans une campagne de communication agricole approfondie, il est essentiel que leur fonctionnement soit bien compris.

#### Vulgarisation et Recherche

Les entités dont le mandat primordial est de transférer la technologie agricole aux cultivateurs comprennent les services nationaux d'agriculture et d'élevage ainsi que, dans certaines régions, des projets de formation agricole spéciale et/ou de développement. Les coopératives, centres d'expérimentation ou de multiplication des semences servent également de point de transfert.

La principale entité officielle responsable de la recherche agricole au Niger est l'Institut National de Recherche Agricole (INRAN), une structure monolithique aux fonctions multiples qui est chargée de l'approbation de toutes les recommandations de technologie devant être diffusées et de les transmettre au service national de vulgarisation et aux agences concernées. La communication entre ces structures de recherche et de vulgarisation est à la fois limitée

lyse issues des données des études de cas, interviews et observations des participants. Plusieurs leçons sont à tirer.

Avant tout, c'est la soif profonde des cultivateurs sahéliens pour des informations qui prime. Ils assistent activement, tout en sachant différencier et critiquer, à de nombreuses activités pouvant apporter des informations multiples, que ce soit seul ou en groupe, au niveau personnel ou en masse, via des réseaux du gouvernement ou du secteur privé, officiels ou informels.

En combinant les données présentées dans les chapitres 2 et 3, on trouve que -et ce n'est pas surprenant -plus la quantité et la qualité des sources d'information sur une innovation donnée augmente, plus est forte la probabilité de son adoption réussie à l'intérieur des systèmes informels. L'exemple du piège à rats (13) offre une illustration simple mais pertinente. Cette information est arrivée de plusieurs façons : radio, témoignage d'amis, observation personnelle, expérimentation directe et confirmation. Et tous sauf la radio constituent des sources crédibles de haute qualité qui rassemblent des personnalités connues des réseaux (dans ce cas précis, un innovateur et un homme d'influence).

L'initiative couronnée de succès des jardins de Wazeye (9) est aussi instructive. En effet, des sources d'information multiples furent utilisées pour arriver à la décision d'adopter les nouvelles cultures et techniques de jardinage : observation personnelle des efforts d'un des fils du village, des jardins de Niamey et des succès remportés dans les communautés alentour (et sans aucun doute les témoignages des pairs, par ex. au marché et lors de conversations, des jardiniers de Goubey); les expériences personnelles avec les cultures maraîchères (les travaux de M. Radio avec son frère à Niamey); les programmes de télévision et enfin les débats et discussions au niveau de la communauté.

Une leçon corollaire est l'importance du processus de groupe et l'opinion, le témoignage et la démonstration, c'est-à-dire la communication entre pairs, dans la décision qui aboutira à adopter les nouvelles idées agricoles. On ne saurait trop insister à ce sujet. On en a sans arrêt la preuve dans les études de cas (surtout 1, 5, 9, 10, 11, 16 et 17) et indirectement quand les intéressés font part du besoin de discuter et de vérifier l'information en provenance de sources comme la radio et la télévision. Comme les experts l'ont prouvé à de nombreuses reprises :

Afin de vérifier en dernier ressort, avant d'adopter une innovation, tous les agriculteurs -qu'ils soient rapides ou lents à l'adopter, jeunes ou vieux- continuent à faire le plus confiance à leurs pairs... aucune autre source d'information n'a plus de crédibilité ou d'expertise... (LIONBERGER et autres 1975:7).

En plus de rendre les innovations légitimes, les réseaux communicatifs et sociaux facilitent également leur transfert.

...La communication interpersonnelle fournit la plupart des effets multiplicateurs des efforts des agents locaux pour

complexes. Les agriculteurs souhaiteraient également des programmes permettant des échanges d'idées. Cependant, les coûts de production empêchent l'augmentation de programmes télévision et favorisent ceux de la radio.

Bien que les media populaires n'aient pas été un point central de la recherche de la CTTA au Niger, il ne faut pas oublier qu'ils peuvent contribuer au transfert de technologie, de même que des appareils électroniques bon marché comme les messages agricoles enregistrés sur bandes.

Une plus grande leçon se rattachant à toutes les informations précédentes est la mine d'informations agricoles qui existe déjà dans les campagnes. Mais comme le disent les agriculteurs, on pourrait tirer un meilleur parti de ces réseaux. Ils citent en particulier les déboires des communications officielles : radio, télévision et vulgarisation, ainsi que l'information destinée aux femmes. Mais le fossé le plus frappant est la communication entre agriculteurs-chercheurs-vulgarisateurs ainsi que celle entre chercheurs-et vulgarisateurs.

En ce qui concerne la communication agriculteur-chercheur-vulgarisateur, la plupart des agriculteurs interrogés ne considèrent pas les chercheurs et vulgarisateurs comme déterminants dans les échanges d'idées ou le processus préalable à une décision. Les contacts entre paysans et chercheurs et paysans-vulgarisateurs ne sont pas bien établis ou utilisés avec efficacité. Du reste, on se demande si un tel réseau existe entre les trois entités, autrement que par écrit. C'est une situation bien triste, vu les considérables efforts investis dans les organisations de recherche et de vulgarisation nigériennes et les ressources cherchant à aider l'agriculteur (voir chapitre suivant).

Alors que cette étude ne se préoccupait pas des liens recherche-vulgarisation, les documents (AED 1988, DAI 1988, USAID/Niger 1986) et les interviews avec le personnel des missions indiquent les relations entre les deux comme assez faible au Niger. Le problème est de savoir si elles sont suffisamment bien ancrées pour fonctionner en tant que liens faibles "de force". L'information initiale suggérerait que les passerelles-liaison sont succinctes et rares, à l'inverse des solides réseaux de communication entre agriculteurs avec des groupuscules reliés par de nombreuses passerelles-liaison

A nouveau, alors que cette étude de la CTTA ne s'est pas concentrée sur les interfaces agriculteurs-chercheurs-vulgarisateurs, la recherche approfondie chez les agriculteurs suggère plusieurs conclusions :

- o Très peu des technologies offertes par la recherche et la vulgarisation ont été jugée appropriée "telle qu'elle" par la majorité des cultivateurs.
- o Les agriculteurs réinventent, de ce fait, les technologies provenant de la recherche officielle; et pourtant il semble y avoir très peu de chaînes de rétroaction en place pour infor-

ont un lieu de rencontre précis associé à leurs fonctions. D'où l'organisation de l'information qui est ici simplement heuristique. En traitant des personnes et des groupes, nous nous sommes généralement servis d'un modèle élaboré pour examiner spécifiquement le flux d'information agricole à l'intérieur des communautés rurales par rapport aux décisions concernant l'adoption de technologie (LIONBERGER et al. 1975). Cependant, durant les trois semaines d'étude de terrain de la CTTA, il n'a pas été possible d'avoir accès aux données socio structurelle et personnelles détaillées que ce modèle exigeait. Le lecteur doit donc tenir compte du fait que nous appliquons cette terminologie seulement de façon approximative.



## C H A P I T R E I V

### CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

A une époque de ressources limitées il est plus rentable de développer des programmes agricoles en se servant des organisations locales... plutôt qu'en créant de nouvelles structures qui... devront être imposées de l'extérieur. Il est également plus rentable de ... décrire les connaissances techniques agricoles locales et... les systèmes de prises de décisions sur lesquels sont fondées les pratiques de production... de façon à comprendre où existent des convergences entre le système local et le système scientifique, où les difficultés de communication peuvent survenir entre eux... quels aspects du système local peuvent être supérieurs aux innovations proposées et lesquels pourraient être améliorés en travaillant avec et au travers du système existant (WARREN, sous presse:10).

## Conclusions

L'étude de la CTTA sur le Niger prouve effectivement ce qui suit :

- o Les agriculteurs sahéliens demandent indiscutablement des informations et idées nouvelles (ainsi que les technologies s'y rapportant, les outils et pratiques de gestion, etc...) peu importe l'origine, vu que les familles paysannes se débattent pour tirer leurs moyens de subsistance d'une éco-sphère humaine et physique de plus en plus difficile.
- o Les agriculteurs orientent eux-mêmes leurs efforts pour accéder à cette information grâce à une multiplicité de réseaux et circuits de communication, officiels et non officiels. Mais ils dépendent surtout de ressources non officielles quand ils évaluent l'information et prennent des décisions, puisque les sources officielles ne satisfont pas complètement (et ne peuvent le faire par elles-mêmes) aux besoins des agriculteurs.
- o En information crédible et exploitable.
- o Dans leur recherche d'information agricole nouvelle et de vérification, les agriculteurs sahéliens conçoivent et mènent leur propre recherche appliquée avec des méthodes empiriques, ethnoscientifiques. L'essentiel de ces expérimentations est explicitement justifié par ce que les producteurs perçoivent comme le caractère inapproprié de la technologie offerte à l'heure actuelle par les systèmes officiels de recherche, développement et vulgarisation.
- o Il existe une connaissance et une expertise agricoles locales importantes dans les campagnes sahéliennes. Une partie de ce savoir, complété par les systèmes officiels de recherche, développement et vulgarisation, pourrait sûrement être bénéficiaire pour les agriculteurs de cette écozone.

Un autre point crucial est développé dans ce dernier chapitre.

- o Aussi longtemps que les efforts de recherche des agriculteurs et leur pléthore de ressources seront ignorées, la plupart des investissements des donateurs dans les institutions et projets de recherche et vulgarisation seront perdus. Qu'on l'accepte ou pas la recherche et la vulgarisation dépendent de la validation par les agriculteurs des systèmes de technologie et de leur transfert pour réussir.

Il existe de nouvelles approches d'envergure de la conception et du transfert de technologie agricole qui associent les connaissances anthropologiques, biologiques/techniques et la science populaire pour comprendre et utiliser avec succès les connaissances et systèmes de communication locaux pour concevoir, réaliser et diffuser des interventions rentables, souples et issues de la base.

En se servant de modèles sophistiqués mais sensibles au contexte qui incorporent des flux d'information multiples, le concept de la

les produits; problèmes corollaires de réseaux adéquats de distribution, de transport et d'offre pour les engrais comme les produits; et même des problèmes relativement simples comme la traduction des doses d'engrais recommandées en systèmes de mesures connues localement.

Mais la recherche peut s'inspirer des propres expériences des paysans en prévoyant plus de directions pratiques pour la recherche et le développement. En poursuivant plus à fond l'illustration précédente, les producteurs apprécient vraiment les bénéfices des engrais commerciaux, mais ils ont besoin de trouver des moyens rentables et moins risqués pour incorporer cet intrant cher dans leurs systèmes. Cela risquerait de surprendre les chercheurs s'ils s'intéressent aux expériences des agriculteurs en matière d'applications d'engrais localisée et/ou prévue à un moment crucial, ainsi que les utilisations alternatives ou associées de fumier et des engrais chimiques.

On peut en dire autant des expériences avec les millets à cycle court. Dans la mesure du possible vu les nombreux échanges complexes en choisissant ou mélangeant les caractéristiques des plantes, la recherche devrait s'efforcer de se préoccuper des traits les plus recherchés par ceux qui les utiliseront.

Des recherches pour examiner les pratiques agricoles locales seraient souhaitables de façon à voir comment (et si) elles marchent et comment elles pourraient être améliorées ou modifiées par une analyse scientifique, de façon à être renvoyées aux inventeurs d'origine sous une forme plus efficace et/ou transférées aux producteurs dans des situations semblables ailleurs au Sahel.<sup>1</sup>

Grâce à cela, les connaissances locales qui seraient sinon perdues ou limitées à quelques endroits seulement pourraient être récupérées et diffusées plus largement.<sup>2</sup> En même temps, on pourrait mettre au point des technologies bon marché qui seraient susceptibles d'être en avance sur le plan écologique, avec l'intégration des pratiques courantes, une compréhension plus facile pour les utilisateurs et seraient libérées des problèmes de prix, de livraisons, réparations, distribution, consommation dûs à une mauvaise information ce qui arrive souvent quand on introduit des technologies étrangères.

Même durant l'étude extrêmement brève de la CTTA au Niger, des candidats et domaines potentiels sur lesquels les spécialistes devraient se pencher ont été suggérés par les pratiques et expériences des agriculteurs. Ce qui est intéressant c'est qu'un certain nombre vont dans le même sens que les suggestions de recherche agricole officielle au Niger (AED 1988).

Là où ces intérêts et expériences convergent de la R et des agriculteurs existent, ils ouvrent la porte à une recherche en collaboration et à des retours d'informations. Nous ne prétendons pas que tous les exemples suivants de connaissances locales et d'innovation seront confirmés après avoir été scrutés par la science occidentale. Mais ils illustrent les directions et les perspectives qui

- o Les systèmes locaux de classification des sols et la prise de décision du paysan quant aux types de sol en microzone pourraient susciter une recherche fructueuse.
- o De même la technologie avant et après la moisson qui cherche comment accroître, améliorer et transférer les efforts faits pour contrôler les rongeurs, oiseaux et insectes. Les paysans seraient certainement heureux d'une telle recherche.
- o Les pratiques et innovations de gestion locale des terres et forêts devraient se trouver en tête de liste pour les futures recherches au Sahel, vu la dégradation rapide de l'environnement -comme l'USAID/Niger l'a reconnu en prévoyant un grand projet de gestion des ressources naturelles. Les agriculteurs sont également très conscients des problèmes dans ce domaine.

Vu la quantité d'expérimentations, d'innovations et de connaissances locales enregistrée par une équipe de deux scientifiques en 14 jours de travail sur place seulement dans une toute petite partie du Sahel, des agronomes travaillant de pair avec des anthropologues ne peuvent manquer de découvrir des possibilités de conception de technologie appropriée. Est-ce que des efforts de développement de technologie appropriée sincères peuvent se permettre de ne pas répondre à cette question ?

Exprimé de façon différente, la course contre la faim, la sécheresse et la population en plein essor au Sahel, le travail de recherche scientifique de la base au sommet réduit les nombreux handicaps des technologies produites au sommet (USAID/Niger 1986). Ceci ne veut pas dire qu'une approche doit être ignorée au profit d'une autre, mais plutôt que la création de technologie au sommet pour la base est indéfendable d'un point de vue scientifique. Des données importantes disponibles auprès des destinataires ciblés d'une telle technologie seront négligés. Des informations scientifiques et ethnoscience représentent deux sortes de systèmes et d'expertise qui doivent être combinés de façon synergique si l'on veut obtenir des progrès.

L'association de ces deux types de renseignements agricoles peut rehausser la qualité de la recherche, qu'elle soit faite par les agriculteurs ou les chercheurs. Les agronomes ont tendance à se concentrer seulement sur quelques éléments des "réalités de notre village" qui sont leur spécialité et encore, d'une perspective exagérée. Les producteurs eux-mêmes voient forcément l'agriculture d'une façon plus complète et pratique.

La vulgarisation doit également faire partie de cet ensemble. Sinon, les efforts de recherche les meilleurs et les plus appropriés seront vains. Comme la recherche, la vulgarisation peut tirer partie des systèmes locaux pour améliorer sa performance. Elle peut faire appel aux réseaux naturels pour transmettre l'information, surtout les modes de communication d'agriculteur à agriculteur pour stimuler l'effet multiplicateur qui est la clef d'un transfert de technologie réussi. Pas même le service de vulgarisation le mieux formé, motivé, équipé et financé au monde ne pourrait y réussir

et le vulgarisateur :

- o Exécuter des petits essais en commun avec une équipe d'agriculteurs, de chercheurs et de vulgarisateurs responsables et suivant des directives comme celles détaillées au début du deuxième chapitre. Dans cette équipe, l'agriculteur doit jouer un rôle actif durant toute l'expérience, mais surtout lors de la phase de recherche (par ex. choix des variables, niveaux des traitements, choix des parcelles et de la densité des plantations).

L'agriculteur et le vulgarisateur doivent surveiller régulièrement les progrès des essais, prendre des notes pour pouvoir discuter et analyser périodiquement avec le chercheur. En outre, durant leur vérification et évaluation, l'agriculteur et le vulgarisateur devraient signaler tout facteur qu'ils considèrent importants. Pas seulement les rendements, la résistance aux nuisibles, aux maladies et à la sécheresse etc..., mais aussi les observations sur les caractéristiques des innovations réussies répertoriées à la fin du 2ème chapitre (par ex., le risque, la rentabilité, le coût, la disponibilité réaliste des intrants et biens nécessaires dans la région; les besoins de travail et implications pour le travail des femmes; adaptabilité aux pratiques actuelles; la compréhensibilité; différents besoins bien satisfaits et autres considérations sociales, ethnogustatives et ethnonutritionnelles).

Cette approche est d'un bon rapport coût-efficacité par le fait que le cultivateur et le vulgarisateur sont des yeux et oreilles supplémentaires pour l'chercheur -économisant ainsi les personnels scientifiques qui sont en manque- tout en maximisant un dialogue productif et soucieux du contexte entre les trois acteurs. Cela fait également gagner du temps. Dans de nombreux domaines, les systèmes officiels de recherche et développement peuvent engendrer une nouvelle connaissance ou renforcer celle déjà existante plus rapidement. D'un autre côté, c'est le système informel qui décide en dernier ressort si ce savoir sera exploité en fonction des conditions locales. Tout ce processus peut aller plus vite s'il y a communication et recherche en commun entre les deux systèmes.

- o Mettre au point avec les cultivateurs des "échantillons" de semences et d'intrants qu'ils pourront expérimenter, en demandant que l'agriculteur transmette ses observations et résultats au chercheur et au vulgarisateur. Cela offre une alternative ou option supplémentaire au mode de recherche décrit plus haut. Cette technique a bien fonctionné dans d'autres pays en développement et peut stimuler un plus grand respect chez les chercheurs et vulgarisateurs pour les connaissances et initiatives de l'agriculteur.
- o Créer des émissions de radio ou télévision de discussion en matière d'agriculture qui soient simples, bon marché mais interactives, selon la suggestion des agriculteurs. Lors de telles émissions, les cultivateurs peuvent donner des informa-

Pour engendrer l'effet multiplicateur qui est essentiel à une diffusion d'information agricole réussie, il faut explorer la possibilité de se servir plus souvent des voies de communication nouvelles simples, semi-officielles et imaginatives. En plus de ces recommandations, voici quelques façons d'y arriver :

- o Fournir plus d'informations agricoles aux clubs de radio. On peut mieux profiter de ce débouché et de son système de notes, demandes et interactions.
- o Se servir des marchés pour des présentations de vulgarisation, ainsi que pour des rencontres et discussions entre les chercheurs, vulgarisateurs et agriculteurs. De nombreuses idées nouvelles y circulent. Des essais systématiques pour régulariser l'échange d'information au marché peuvent avoir un impact phénoménal à moindre coût. De plus, c'est au marché que l'on rencontre les éleveurs qui sont bien souvent trop ignorés par les gouvernements et les donateurs du fait de l'accent mis sur les agriculteurs au lieu des producteurs.
- o Mettre au point des stratégies pour mobiliser les associations de femmes et de jeunes pour qu'elles participent aux expériences, consultations avec les agriculteurs, aux émissions et qu'elles apportent aux chercheurs et vulgarisateurs les réactions et l'information de suivi.

Il faut se préoccuper plus des femmes. Le fait qu'elles ne soient pas suffisamment représentées dans les systèmes officiels d'échange de connaissances est bien connu. En outre, cette étude établit que leur accès aux réseaux informels d'échanges d'informations agricoles est également limité. Cependant, les stratégies de communication dans ce domaine devront tenir compte des traditions de l'Islam ainsi que des autres coutumes culturelles.

- o Privilégier les coopératives en tant qu'importants réseaux d'information agricole. Leur potentiel en tant que passerelles-liaison officielles et efficaces entre les trois entités concernées est immense.
- o Identifier les façons de mettre à profit les réseaux existants de personnes alphabétisées dans les zones rurales. Comme c'est le cas dans plusieurs pays sahéliens, le Niger a 90 à 95% d'analphabétisme dans une des langues nationales. Il faut donc se servir du réseau coranique existant des gens sachant lire et écrire comme un des rares réseaux disponibles pour la diffusion d'informations agricoles imprimées.
- o Explorer l'utilisation de cassettes et de magnétophones, à nouveau, vu l'analphabétisme généralisé. Ce moyen pourrait être exploité pour faire passer des messages entre les trois parties concernées. Cela pourrait également rejoindre les stratégies concernant les émissions de discussion et les clubs de radio. Si cela s'avère un moyen de communication viable, il

télévision presque unique au Sahel, avec des postes de télévision installés dans des milliers de communautés rurales. Son système de radio d'implantation ancienne couvre le pays tout entier. De plus, les Nigériens les apprécient beaucoup et sont de fidèles auditeurs à la recherche de toute information agricole qu'ils peuvent recueillir. En sus, les magnétophones sont omniprésents dans les villages nigériens.

Cependant, si l'on se fonde sur les déclarations des agriculteurs (Chapitre 3) et du personnel spécialisé dans le développement, on se rend compte que ces ressources ne sont pas bien utilisées pour transmettre des informations agricoles. Par exemple, les personnes interrogées par USAID au Niger firent ces commentaires : les informations sur le prix du marché ne sont pas transmises à l'heure actuelle par les media à travers le pays; les bulletins sur les conditions de pâturage sont rares et irréguliers et il y a très peu d'information agricole dans ces organes si on la compare par ex. à celle des émissions sur la santé et la nutrition.

Or, les investissements financiers et humains consacrés à la recherche, la vulgarisation, la communication et aux systèmes d'information pour le développement agricole au Niger sont considérables. On peut en donner des exemples rien qu'avec les projets soutenus par l'USAID :

- o Ressources importantes pour rehausser la qualité et les capacités des institutions de recherche dans la politique de recherche agricole, la planification, la gestion et les domaines scientifiques cruciaux. Parmi les récentes initiatives on compte : la collaboration avec l'ISNAR pour examiner les opérations et orientations de l'INRAN; de nouveaux fonds pour l'unité de recherche sur les systèmes agricoles et de vulgarisation Purdue/Winrock du Département de Recherches en Economie Rurale (DECOR) à l'INRAN. Comme tout bon système de ce genre, ce programme privilégie la recherche effectuée hors station d'essais et la communication permanente entre l'agriculteur et le chercheur.
- o Stratégies visant à augmenter la communication et la collaboration entre les entités de recherche et développement travaillant au Niger, dont CLUSA, FLUP, ICRISAT, IFDC, IITA, INTSORMIL, IRSH, TROPISOILS, plusieurs PVO et autres projets (par ex. CARE et Keita) et bien sûr l'INRAN, NCR, NDD et APS (voir la liste des sigles et abréviations).
- o De gros investissements pour améliorer les structures et activités de vulgarisation au Niger, notamment le Centre de Soutien de la Vulgarisation (ESC) du Projet de Soutien Agricole (APS). Bien que l'APS tire à sa fin, il a établi des bases solides pour une meilleure communication entre la recherche, la vulgarisation et l'agriculture au Niger (AED 1988, DAI 1988, USAID/Niger 1986).
- o Un engagement de longue date pour établir des coopératives agricoles qui sont (entre autres) un moyen pour diffuser des

de l'Université du Michigan à Ann Arbor met au point des systèmes d'information sur le prix du marché, faisant partie d'une analyse du secteur agricole.

A ce qui précède, on pourrait ajouter des investissements en RD et V pas du tout insignifiants en provenance des donateurs bilatéraux et multilatéraux ainsi que des organisations non gouvernementales, dont tous les efforts seraient renforcés de façon substantielle grâce à une meilleure communication entre agences et projets.

Une des quatre composantes principales de la stratégie énoncée dans la déclaration de stratégie de développement de USAID/Niger est "Le développement d'une capacité nationale pour des efforts durables en recherche agricole suivis de **transfert de technologie** (USAID/Niger 1986:38, c'est nous qui soulignons). De plus, l'USAID/Niger prévoit d'intensifier la fonction de liaison et transfert de la vulgarisation pour faire partie intégrante de la phase II du programme de recherche sur les céréales devant démarrer en 1988-89" (op. cit.-:43).

En insistant sur le transfert de technologie, alors qu'il y a toujours de nombreux problèmes d'organisation bien connus et communs dans ce domaine (AED 1988, DAI 1988, USAID/Niger 1986), la Mission peut bénéficier du soutien de la CTTA en communication. Pour rendre la recherche et la vulgarisation plus efficace, opportune et efficace; pour encourager une intégration accrue entre les projets et les organisations; pour maximiser les investissements dans les équipements existants, l'infrastructure et la mise en valeur des ressources humaines, la CTTA recommanderait que l'USAID/Niger finance une équipe de 3 à 5 experts devant séjourner un certain temps dans le pays pour mettre en place un plan de soutien complet à la communication qui fonctionnerait avec les situations et acteurs déjà en place. Pour être le plus efficace possible, cet effort devrait être coordonné avec la réalisation du Projet de Recherche Agricole Appliquée (NAAR).

En nous basant sur notre très brève expérience des structures nigériennes de recherche et vulgarisation, la CTTA recommande que l'équipe de conception élabore un plan d'intervention en trois phases comme suit :

Phase I : Il faut avant tout concevoir et démarrer un programme de soutien à la communication entre agriculteurs. Ceci rehausserait l'intérêt et la participation des agriculteurs qui aideraient à mettre en forme le processus et pourraient constater son utilité immédiate et sa valeur. Cela aiderait également à recenser le réseau développé des circuits de communication décrits dans ce rapport.

On pourrait tester, par exemple, plusieurs stratégies de façon à augmenter la participation des coopératives dans les réseaux entre agriculteurs. En outre, la Phase I devrait réaliser des expériences avec des techniques de communication créatives (par ex. radio et télévision interactives, utilisation du théâtre, organiser ou mieux utiliser les foires et expositions) avec des publics ciblés (par ex. des innovateurs, des sages, des jeunes, des femmes, des mara-



les et de transfert et des initiatives pour traiter des questions plus compliquées. Par exemple, les systèmes d'information du marché et l'infrastructure de communication pour des fournisseurs d'intrants et autres services seraient pris en considération à ce stade. IL en serait de même pour le folklore, les réseaux de communication des femmes et autres sujets pas entièrement explorés dans cette étude ou lors de la Phase I.

La Phase III continuerait l'expérimentation et la codification des connaissances agricoles locales et des systèmes de transfert au niveau local pour institutionaliser l'engagement des agriculteurs grâce au retour et aux flux continus d'information. La Phase III entamerait également la transmission systématique de l'information du chercheur au vulgarisateur par le biais des circuits locaux. Le but ultime des trois phases serait essentiellement d'identifier tout d'abord puis d'accroître les circuits utilisés par les agriculteurs et enfin les fournir en informations qu'ils considèrent comme valables.

Ensuite, il faudrait mettre l'accent sur l'aide à apporter à la recherche et à la vulgarisation pour incorporer ces résultats dans leurs efforts afin de construire des liens de transfert plus solides. Enfin, les interventions de la CTTA se concentreraient sur les relations des agriculteurs avec les chercheurs d'une part et les vulgarisateurs d'autre part. Si les Phases I et II ont produit de bons résultats, la Phase III se contenterait de tirer partie du dynamisme acquis, en établissant des contacts entre les centres d'activité.

Après que l'équipe de conception de la CTTA aura terminé son travail, l'USAID/Niger pourrait décider de financer tout ou partie du plan d'exécution proposé. Puisqu'il comprend différentes phases, chacune pourrait être financée au fur et à mesure que les buts et objectifs spécifiques sont atteints et que la prochaine étape est prête à démarrer. La méthodologie de la CTTA recommande l'incorporation d'évaluation initiale et finale dans des plans d'exécution, de façon à ce qu'on puisse décrire les leçons apprises et que l'on fasse des corrections en cours de route. Les missions regimbent parfois devant les frais d'évaluation, mais ces dernières sont impératives. La CTTA s'efforce de travailler avec les Missions pour faire des évaluations utiles et d'un bon rapport coût-efficacité.

Qui plus est, si l'USAID/Niger s'aperçoit qu'elle a besoin d'une expertise de courte durée dans les domaines de la technologie de la communication ou l'analyse de sciences sociales hors des paramètres du plan d'exécution officiel, la CTTA est à même de le faire. Le but est d'aborder de façon flexible les besoins immédiats au fur et à mesure qu'ils se présentent tout en suivant l'approche innovative, planifiée des problèmes de transfert de technologie au Niger.

Bien que la présente étude exploratoire de la CTTA des innovations et de la communication des agriculteurs ait été limitée au Niger, les nombreuses ressemblances des conditions écologiques, économiques et même socio-culturelles à travers les états du Sahel indiquent que la plupart des leçons tirées de ce travail et des sui-

différentes et où les producteurs feraient le même genre d'expériences -fournissant ainsi des données en provenance de différents endroits sur la viabilité des innovations.

**A N N E X E S**

## Annexe A : Plan de Travail

Participer en équipe (2 personnes) au Niger pendant 3 semaines pour étudier les processus de communication dans toute innovation et transfert de technologie agricole parmi les agriculteurs type dans les Départements de Niamey et Dosso.

Dans le contexte de cette étude approfondie l'équipe examinera à fond au moins deux technologies qui sont sur le point d'être adoptées par les agriculteurs locaux :

- (1) l'utilisation du traitement des semences pour garantir une bonne germination des graines, et
- (2) l'utilisation d'une variété de millet améliorée à cycle court.

Des informations préliminaires sur les technologies supplémentaires allant de pair avec ce plan de travail seront également rassemblées et serviront dans le rapport final.

Ce rapport analysera en détail comment la connaissance des technologies a été engendrée et transmise de père en fils. Il permettra de déterminer quelles sont les caractéristiques agricoles les plus réceptives aux informations de sources non officielles des nouvelles technologies agricoles. Il identifiera le genre d'agriculteur idéal pour cibler de tels messages.

Il établira pourquoi certaines technologies se répandent rapidement via des réseaux non officiels tandis que d'autres ne le font pas et expliquera clairement ce qui caractérise ces différentes technologies. Il devrait permettre de comprendre les structures de ces réseaux non officiels et décrire clairement comment ils fonctionnent (où, quand, comment).

Le rapport inclura des recommandations suggérant :

1. comment l'innovation, l'expérimentation et les processus de transfert de technologie au niveau de l'agriculteur peuvent être utilisés pour renforcer et faciliter un flux réciproque d'information entre les agriculteurs, les enquêteurs et les instituts de vulgarisation d'une part, les fournisseurs du secteur privé etc..., d'autre part. Ceci les rendra plus sensibles aux besoins et capacités de l'agriculteur et améliorera la qualité et la quantité de leur propre innovation et adaptation des nouvelles technologies;
2. et à l'inverse, comment des processus de communication et des technologies améliorées peuvent aider à améliorer l'innovation, l'expérimentation, la communication et les processus de transfert de technologie locaux.

**Annexe B : Liste des personnes contactées**

Anne TURNER, Spécialiste en nutrition au **Asian Vegetable R&D Center**

Papa SENE, Directeur du **CLUSA** (Coopérative League of the USA)

Frank CASEY, Economiste agricole et  
Dale RACHMELER, Spécialiste agricole du **CRED/MOA/DEP Policy Analysis Project**.

Sarah GAVIAN, Economiste à **FEWS** (Famine Early Warning System Project).

Jane HOPKINS, Economiste agricole et  
Phil SERAFINI, Agronome et Directeur des exploitations agricoles à **ICRISAT**

John LEMERS, Spécialiste d'engrais à **IFDC** (International Fertilizer Development Center).

Albert SOLLOD, DVM et  
Renus van Den ENDE, DVM à **ILP** (Integrated Livestock Production Project).

Idrissa SOUMANA, Directeur de **l'INRAN**

Aboubacar SALISSOU, Pdt du Département Socioéconomique et  
Mamadou BRAH, Département Agronome de **IPDR/Kollo**

Anada TIEGA, Directrice-Adjointe, Forêts et Faune au **Ministère de l'élevage et des ressources en eau**.

Adamou GUISSO, Vulgarisateur, Département Dosso  
Amadou MOUSSA, Vulgarisateur, Département Dosso  
Boubacar ISSA, Chef, Service National de Vulgarisation  
Baare SANI, Directeur, Centre de Multiplication des Semences de  
Lossa

Beri KONE, Département de Niamey  
Kabo OUSSEINI, Directeur, MA, Département Dosso  
Moussa MAGAGI, Chef du district agricole, Centre de Canton de  
Sokorbey

Tamimoune DOKA, interne, Centre de Canton de Sokorbey  
appartenant tous au **Ministère de l'Agriculture**

Hammadou DODO, Directeur-adjoint VPC

Boukar GREMAH, Chef ESC

M. LAWAH, photographe et artiste graphique, ESC

John MULLENAX, Chef de groupe, APS/Labat-Andersen

Abdoulaye OUSSEINI, Technicien du programme et de la production

Romero GONZALO, Economiste agricole et spécialiste de  
vulgarisation

Fred SOWERS, Expert formant les vulgarisateurs

Aminou TASSIOU, Directeur, NCR

tous du **NCR, APS, ESC et VPC**

## ANNEXE C : Plan CTTA pour les interviews

Décrire le projet. S'assurer que l'équipe, en plus des semences traitées et des millets à cycle court, est également intéressée par les autres changements que les interlocuteurs ont créés et/ou décidés de faire dans le domaine de l'agriculture ou de l'élevage.

### Informations Générales et Détaillées

#### Information de base

Date

Chercheur

Personnes accompagnant le chercheur

Endroit (dans les champs, une boutique, au marché, au bureau)

#### Situation du Village et Démographie

Nom

Situation géographique

Situation par rapport aux routes et marchés

Population

Mélange d'ethnies et de langues

Nombre de familles par ethnie

Taux d'alphabétisme

#### Les Institutions du Village

Coopératives et associations du village

Leaders de ces groupes et al.

Mosquées, églises

Missions

Marchés

Minoteries

Pressoirs à huile

Ecoles

Bureaux gouvernementaux (police, vulgarisation, etc..)

Dispensaires de santé, centres de maternité

Boutiques (énumérer le genre, les marchandises, le propriétaire)

Activités des projets (passés et présents) au village

#### Cultures Principales

Cultures traditionnelles -pour se nourrir et de rapport-

Cultures spéciales et/ou nouvelles -femmes et hommes-

Genre de bétail, la proportion, le propriétaire (homme/femme, cultivateur/éleveur)

Demandes spécifiques sur les millets à cycle court -à la fois ceux introduits et les variétés locales

Jardins ou travaux d'irrigation

des gens avec de grandes ou petites familles  
certains groupes ethniques, de femmes, associations  
(coopératives)  
des gens avec de l'eau, certains sols, autres ressources  
[Identifier les utilisateurs qui s'expriment bien pour les  
interviewer plus tard).

Comment ils en ont entendu parler

Comment la plupart des agriculteurs en ont entendu parler ?

Occasions

Heure/endroit

Relations sociales

Quelle est la relation des facteurs ci-dessus vis-à-vis des  
circuits de communication déjà mentionnés ?

Quelle information est disponible sur l'ordre d'adoption de la  
technologie, par groupe socioéconomique ?

Pourquoi ?

Y-a-t-il eu d'abord quelques expérimentations de la variété ?

Si oui, lesquelles, pour déterminer quoi ?

Quand sèment-ils cette variété ? Qu'est-ce qui les fait choisir  
celle-ci par rapport aux autres ?

Disponibilité de la semence

Rendements

Avantages d'emmagasinage

Genres de sol ou conservation

Pluies

Oiseaux et insectes

Goût

Travail

Diverses urgences

Les risques, en général

Pourquoi et comment elle est meilleure que les autres ?

Pourquoi tout le monde ne l'utilise pas ?

Sous quelles conditions les gens l'utiliseraient-ils plus : prix  
meilleur marché, disponibilité accrue, capacité d'emmagasiner  
ses propres semences, dans le cas où elles soient résistantes  
aux oiseaux/nuisibles/maladies/sécheresse ou autre.

D'utiliser cette variété a-t-il forcé d'autres changements dans  
l'organisation de la production agricole ?

Semences Traitées

Mêmes questions que ci-dessus.

Autres technologies à considérer

(Demander ce qu'ils font de différent de leurs ancêtres. Puis,  
mêmes questions que pour le millet).

Techniques de conservation des sols et de l'eau

Crêtes

Contours de rochers

Contours de fossés

Crêtes reliées

**B I B L I O G R A P H I E**



## BIBLIOGRAPHIE

AED (Academy for Educational Development)

- 1985      Communication for Technology Transfer Technical Proposal, Vol. 1. Washington, D.C. : AED.
- 1988      Identification and Assessment of Stage of Readiness for Diffusion to Farmers of Agricultural Technologies and Technology Systems in Senegal and Niger. Washington, D.C. : AED.
- ALLAN, William
- 1965      The African Husbandman. New York : Barnes and Noble.
- ANDERSON, Mary Bougham
- Technology Transfer : Implications for Women. Washington, D.C. : Harvard Institute for International Development Case Studies and Training Project, and USAID.
- AXTELL, John W., et John CLARK (éd.)
- 1985      Niger Sorghum and Millet Workshop : Report of Research Collaboration in Niger. West Lafayette : Purdue University.
- AWA, Njoku E.
- 1987      Taking Indigenous Knowledge Seriously in Rural Development Programs. Paper presented to the Annual Meeting of the Speech Communication Association, Boston, 5-8 novembre.
- 1988      Communication at the Grassroots : Towards a Communication Strategy for Mobilizing Human Resources for Rural Development in the Third World. Keynote address to the International Seminar on Agricultural Communication and Rural Development, Agricultural and Rural Management Training Institute, Ilorin, Nigeria, 21-24 juin.
- BALDWIN, K.D.S.
- 1957      The Niger Agricultural Project : An Experiment in African Development. Cambridge : Harvard University Press.
- BANQUE MONDIALE
- 1985      Agricultural Research and Extension : An Evaluation of the World Bank's Experience. Washington, D.C. : Banque Mondiale.
- BARLETT, Peggy F.
- 1980      Adaptive Strategies in Peasant Agricultural Production. Annual Review of Anthropology 9:545-573.
- BARNETT, Homer
- 1953      Innovations : The Basis of Cultural Change. New York : McGraw-Hill.
- BEMBRIDGE, T.J.
- 1976      The Importance of Opinion Leaders in Purchase Area Extension. Rhodesia Agricultural Journal, 73(3):83-86.
- BERGER, Marguerite, DELANCEY, Virginia et MELLENCAMP, Amy
- 1984      Bridging the Gender Gap in Agricultural Extension. Washington, D.C. : International Center on Women
- BIGGS, Stephen et CLAY, Edward
- 1981      Sources of Innovation in Agricultural Technology. World Development 9(4):321-336.

- DEUSON, Robert et SANDERS, John H.  
 1988 Technology Development and Agricultural Policy in the Sahel : Burkina Faso and Niger. Paper presented to the International Conference on Dryland Farming, Amarillo, TX.
- DILLMAN, Don A.  
 1985 Factors Influencing the Adoption of No-Till Agriculture. In Dave HUGGINS, éditeur, Proceedings of the 1985 No-Till Farming Winter Crop Production Seminar. Yielder Drill Co. Pages 96-107.
- DOMMEN, Arthur J.  
 1988 Innovation in African Agriculture. Boulder et Londres : Westview.
- FRANKE, Richard  
 1987 Power, Class and Traditional Knowledge in Sahel Food Production. In Irving Leonard MARKOVITZ, éditeur, Studies in Power and Class in Africa. New York : Oxford University Press. Pages 257-285.
- FRANKE, Richard et CHASIN, Barbara  
 1979 Peanuts, Peasants, Profits and Pastoralists. Peasant Studies 8(3):1-30.
- GAKOU, Mohamed Lamine  
 1987 The Crisis in African Agriculture. Londres : Zed Books.
- GORSE, Jean Eugène et STEEDS, David R.  
 1987 Desertification in the Sahelian and Sudanian Zones of West Africa. World Bank Technical Paper No. 61. Washington, D.C. : Banque Mondiale.
- HARRISON, Paul  
 1987 The Greening of Africa. Harmondsworth : Penguin Books.
- HART, Keith  
 1982 The Political Economy of West African Agriculture. Cambridge : Cambridge University Press.
- HENDRY, Peter  
 1987 In Africa, Weed Control Takes Aim at Parasitic Striga. Ceres : The FAO Review 116, 29(2):4-5.
- HILL, Polly  
 1970 Farms and Farmers in a Hausa Village (Northern Nigeria). In Polly HILL, éditeur, Studies in Rural Capitalism in West Africa. Cambridge : Cambridge University Press.
- HORNIK, Robert C.  
 1982 Communication and Agriculture. Palo Alto : Stanford University Institute for Communication Research.  
 1988 Development Communication : Information, Agriculture and Nutrition in the Third World. New York, Lagos et Londres : Longman.
- HOROWITZ, Michael M., ARNOULD, Eric J., CHARLICK, Robert B., ERIKSEN, John H., FAULKINGHAM, Ralph H., GRIMM, Curt D., LITTLE, Peter D., PAINTER, Michael D., PAINTER, Thomas M., SAENZ, Candelario, SALEM-MURDOCK, Muneera et SAUNDERS, Margaret D.  
 1983 Niger : A Social and Institutional Profile. Binghamton, N.Y. : Institute for Development Anthropology.
- HOROWITZ, Michael et PAINTER, T.M. (éd.)  
 1983 Anthropology and Rural Development in West Africa. Boulder: Westview.

- LATOURE DEJEAN de, Elaine  
 1980 Shadows Nourished by the Sun : Rural Social Differentiation Among the Mawri of Niger. Dans Martin A. KLEIN, éditeur. Peasants in Africa : Historical and Contemporary Perspectives. Beverly Hills et Londres : Sage. Pages 105-141.
- LATUM van, E.  
 1985 Neem Tree in Agriculture: Its Uses in Low-input Pest Management. Zandvoort: Foundation for Ecological Development Alternatives.
- LEBEAU, Francis  
 1986 Technology Transfer Study : Opération Haute Vallée II, Mali. Washington, D.C. : Checchi and Co.
- LELE, Uma  
 1975 The Design of Rural Development : Lessons from Africa. Baltimore et Londres : The Johns Hopkins University Press.
- LERNER, Daniel  
 1978 Technology, Communication and Change. In Wilbur SCHRAMM et Daniel LERNER, éd. Communication and Change. New York: The Free Press.
- LIONBERGER, Herbert F.  
 1959 Community Prestige and the Choice of Sources of Farm Information. The Public Opinion Quarterly 23(1):110-118.
- LIONBERGER, Herbert F. et GWIN, Paul H.  
 1982 Communication Strategies : A Guide for Agricultural Change Agents. Danville, IL : Interstate.
- LIONBERGER, Herbert F., YEH, Chii-jeng et COPUS, Gary D.  
 1975 Social Change in Communication Structure : Comparative Study of Farmers in Two Communities. Rural Sociological Society Monograph No. 3. Morgantown : West Virginia University.
- LUTHERAN WORLD RELIEF  
 1987 LWR/Niger Rapport Annuel : janvier 1986 à avril 1987.
- MATLON, Peter, CANTRELL, Ronald, KING, David et BENOIT-CATTIN, Michel (éd.)  
 1984 Coming Full Circle : Farmers' Participation in the Development of Technology. Ottawa : IDRC.
- MELLOR, John W., DELGADO, Christopher L. et BLACKIE, Malcolm J. (éd.)  
 1987 Accelerating Food Production in Sub-saharan Africa. Baltimore and London : Johns Hopkins University Press.
- MEYER, A.  
 1985 Project Paper : Communication for Technology Transfer in Agriculture (CTTA). Washington, D.C. : USAID S&T.
- MCCORKLE, Constance M.  
 1986 An Introduction to Ethnoveterinary Research and Development. Journal of Ethnobiology 6(1):129-149.  
 ---- Veterinary Anthropology. Human Organization. A paraitre, automne 1988.
- MORIS, Jon R.  
 1983a Reforming Agricultural Extension and Research Services in Africa. ODI Discussion Paper II. Londres : Overseas Development Institute.

- RAYNAUT, Claude  
 1976 Transformation du Systeme de Production et Inegalite Economique : le Cas d'un Village Haoussa (Niger). Revue Canadienne des Etudes Africaines 10(2):279-306.
- REGIER, Fremont M.  
 1988 La Communication dans le Travail de la Vulgarisation. Niamey et Washington, D.C. : DAI.
- REPUBLIQUE DU NIGER  
 1988 Programme de Renforcement des Services d'Appui a l'Agriculture : Mission de la Banque Mondiale. Niamey : République du Niger.
- RHOADES, Robert E.  
 1984 Breaking New Ground : Anthropology in Agricultural Research. Lima : International Potato Center
- RICHARDS, Paul  
 1975 Alternative Strategies for the 1975 African Environment : Folk Ecology as a Basis for Community Orientated Agricultural Development. In Paul RICHARDS, éditeur, African Environment : Problems and Perspectives. African Environment Special Report No. 1. Londres : International African Institute.  
 1979 Community Environmental Knowledge and African Rural Development. IDS Bulletin 10(2):28-36.  
 1983a Ecological Change and the Politics of African Land Use. African Studies Review 26:1-72.  
 1983b Farming Systems and Agrarian Change in West Africa. Progress in Human Geography 7:1-39.  
 1985 Indigenous Agricultural Revolution : Ecology and Food Production in West Africa. Boulder et Londres : Westview.
- RIVERA, William et SCHRAM, Susan G. (éd.)  
 1987 Agricultural Extension Worldwide. London : Croom & Helm.
- ROLING, N.  
 1988 Extension Science : Information Systems in Agricultural Development. Cambridge : Cambridge University Press.  
 en cours Extension, Knowledge Systems and the Research-Technology Transfer Interface. The Hague : ISNAR. Draft ms.
- ROBERTS, Pepe  
 1981 Rural Development and the Rural Economy in Niger, 1900-75. In Judith HEYER, Pepe ROBERTS et Gavin WILLIAMS, éd. Rural Development in Tropical Africa. New York : St. Martin's. Pages 193-221.
- ROGERS, Everett M.  
 1983 Diffusion of Innovations. New York : The Free Press.
- ROSS, Bruce  
 1987 Support for Technology Transfer to NGOs and PVOs Promoting Forestry and Agro-forestry in Africa : Concept Paper. Washington, D.C. : Energy/Development International.
- SCHEIN, E.H.  
 1985 Organizational Culture and Leadership. San Francisco : Jossey-Bass.
- SCHLIPPE de, Pierre  
 1956 Shifting Cultivation in Africa : The Zande System of Agriculture. Londres : Routledge & Kegan Paul.

VONDAL, Patricia

1987 Agricultural Extension and Innovation Diffusion : A Case Example from Indonesia. Texte de discours presente a l'American Anthropological Association.

WARREN, D.M.

en cours The Transformation of International Agricultural Research and Development : Linking Scientific and Indigenous Agricultural Systems. In J. Lin Compton, éditeur. The Transformation of International Agricultural Research and Development : Some U.S. Perspectives. Boulder : Westview. (Prepublication ms. cited avec la permission de l'auteur).

WILDE de, John Charles

1967 Experiences with Agricultural Development in Tropical Africa. Vol. I, The Synthesis. Baltimore : The Johns Hopkins Press.