PN-AAT-173

40754

# Une Strategie pour l'Assistance au Secteur Agricole de la Haute Volta

Avril 1982

DAI

Development Alternatives, Inc. 624 Ninth Street, N.W. Washington, D.C. 20001

# PREFACE

Ce rapport a pour objet de formuler et de recommander, pour l'AID en Haute-Volta, une stratégie pour l'aide secteur agricole pendant la période de 1983 à 1988. Conformément à notre mandat, notre travail a consisté des tâches suivantes:

- Une description du secteur agricole;
- La Spécification des groupes cibles;
- L'analyse des entraves à l'augmentation de la production; et
- La préparation d'une stratégie pour l'aide à ce secteur.

La dernière étape a été la préparation d'un PID (Documentation d'identification du Projet) pour un projet compréhensif dans le secteur agricole couvrant la période de 1983 à 1988.

Une équipe de neuf personnes a effectué en Haute Volta le recueil et l'analyse des informations incorporées dans ce rapport, pendant sept semaines d'octobre à décembre 1981. Cette équipe était formée de:

- Roger Poulin, macroéconomiste et chef d'équipe;
- Elon Gilbert, économiste agricole;
- David Gow, sociologue rural;
- Warren Leatham, ingénieur de l'irrigation;
- James Ogborn, agronome;
- Albert Sollod, spécialiste de la production animale;
- Fred Sowers, spécialiste de l'environnement;
- Roger Steinkamp, spécialiste de la vulgarisation agricole; et
- Thomas Stickley, économiste agricole.

Tous les membres de l'équipe ont été fournis par Development Alternatives, Inc. (DAI) dans le cadre d'un contrat de consultation avec USAID, sauf Fred Sowers, qui avait un contrat direct avec l'USAID/ Ouagadougou.

Une version préliminaire de ce rapport et le PID ont été déposés auprès de la Mission USAID au début décembre. Le projet définitif du PID a été achevé à Washington par Roger Poulin, David Gow et Thomas Stickley en décembre et envoyé à l'USAID/ Ouagadougou au début janvier 1982.

Ce rapport, qui couvre la stratégie pour l'aide au secteur agricole, mais ne contient pas le PID, a été mis sous sa forme définitive et traduit en français à Washington en janvier et en février. Il se divise en trois parties:

I. Cadre de référence du secteur agricole et de la population rurale

II. Analyse des entraves à l'augmentation de la production

III. Stratégie recommandée pour l'assistance de l'USAID à ce secteur

Nous renvoyons les lecteurs familiarisés avec la Haute-Volta et s'interessant principalement aux implications de notre analyse (pour les programmes et la politique à suivre) à la IIIème Partie, qui comporte un bref résumé de l'analyse et des conclusions de la IIème Partie.

La coopération de l'USAID/Ouagadougou et du Ministère du Développement Rural a été excellente, et nous a été très précieuse pour la préparation de ce rapport. L'équipe remercie tout spécialement l'USAID Program Office et la Direction des Etudes et Projets du MDR pour leur appui logistique continu et leurs remarques perspicaces, leurs directives et leurs suggestions utiles pendant tout notre séjour. Nous sommes également très reconnaissants aux personnels de la SAFGRAD et de l'ICRISAT à Ouagadougou et à Kamboinsé pour l'assistance qu'ils nous ont fourni.

# TABLE DES MATIERES

Page

PREMIERE PARTIE: CADRE DE REFERENCE 1

CHAPITRE UN: LA BASE DES RESSOURCES NATURELLES 3

LE CLIMAT. . . . . 3
LA VEGETATION. . . . . 3
LES SOLS . . . . . 6
LES VALLES DE RIVIERES . . . . . 6
SOMMAIRE . . . . . 7

CHAPITRE DEUX: LE SECTEUR AGRICOLE 9

CARACTERISTIQUES GENERALES . . . . . 9
REPARTITION GEOGRAPHIQUE . . . . . 10
RESULTATS RECENTS ET PERSPECTIVES A COURT TERME. . . . . 12
NOTES DU CHAPITRE DEUX . . . . . 14

CHAPITRE TROIS: LA POPULATION RURALE 15

GENERALITIES DEMOGRAPHIQUES. . . . . 15
LE PLATEAU CENTRAL . . . . . 15
Population . . . . . 15
Ménages Ruraux. . . . . 16
Accès à la Terre et Régime Foncier. . . . . 17
Revenus . . . . . 18
LA REGION DE L'EST . . . . . 18
Population. . . . . 18
Ménages Ruraux. . . . . 20
Accès à la Terre et Régime Foncier. . . . . 21
Revenus . . . . . 21
L'OUEST ET LE SUD-OUEST. . . . . 23
LE SAHEL . . . . . 25
LA MIGRATION . . . . . 26
NOTES DU CHAPITRE TROIS. . . . . 30

CHAPITRE QUATRE: LES INSTITUTIONS AGRICOLES 33

ORGANISMES REGIONAUX DE DEVELOPPEMENT. . . . . 33
LE MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL (MDR). . . . . 33
LA RECHERCHE AGRICOLE. . . . . 34
AUTRES SERVICES D'APPUI A L'AGRICULTURE. . . . . 35
Instituts de Formation. . . . . 35
Commercialisation . . . . . 35
Fourniture d'Intrants et Crédit . . . . . 35

DEUXIEME PARTIE: ANALYSE DES OBSTACLES A L'ACCROISEMENT DE LA PRODUCTION AGRICOLE 39

CHAPITRE CINQ: AGRICULTURE PLUVIALE 41

SYSTEMES AGRICOLES EXISTANT . . . . . 41
Le Plateau Central . . . . . 42
Le Sud-Ouest . . . . . 46
La Région de l'Est . . . . . 49
MOYENS A METTRE EN OEUVRE POUR AUGMENTER LA PRODUCTION EN AGRICULTURE PLUVIALE. . . . . 49
La Région Centrale . . . . . 49
La Région du Sud-Ouest . . . . . 53
La Région de l'Est . . . . . 55
Les Recherches Qui Appuient les Efforts Visant à Accroître la Production Agricole Sèche . . . . . 56
NOTES DU CHAPITRE CINQ . . . . . 57

CHAPITRE SIX: L'AGRICULTURE IRRIGUEE 59

INTRODUCTION. . . . . 59
SITUATION PRESENTE ET POSSIBILITES FUTURES. . . . . 59
INTERVENTIONS EN FAVEUR DE L'IRRIGATION EN HAUTE VOLTA. . . 64

CHAPITRE SEPT: L'ELEVAGE 67

INTRODUCTION. . . . . 67
CONTRAINTES MAJEURES A L'ELEVAGE. . . . . 68
Les Systèmes de Production Intensive . . . . . 68
Les Systèmes de Production Semi-Intensive. . . . . 70
Les Systèmes de Production Extensive . . . . . 72
SOMMAIRES ET RECOMMENDATIONS . . . . . 77

CHAPITRE HUIT: PREOCCUPATIONS AU SUJET DE L'ENVIRONNEMENT 81

INTRODUCTION. . . . . 81
LA DEGRADATION DES PARCOURS . . . . . 82
Les Contraintes Socio-économiques. . . . . 83
Les Contraintes Techniques . . . . . 84
Les Contraintes Institutionelles et Budgétaires. . . . 85
SOMMAIRE. . . . . 86
L'EROSION DES SOLS. . . . . 86
Les Tendances Récentes . . . . . 86
Les Programmes Actuels . . . . . 88
LES FORETS. . . . . 90
Le Situation Actuelle. . . . . 90
Le Reboisement . . . . . 91
L'Agroforesterie . . . . . 91
LA RECOLONISATION DES VALLEES . . . . . 92
AUTRES QUESTIONS SUR L'ENVIRONNEMENT. . . . . 95
NOTES DU CHAPITRE HUIT. . . . . 96

CHAPITRE NEUF: LES INSTITUTIONS AGRICOLES 97

INTRODUCTION. . . . . 97
LES SERVICES DE VULGARISATION . . . . . 97
La Vulgarisation en Perspective. . . . . 97
La Situation Actuelle. . . . . 99
Dispositions Visant l'Accroissement de l'Impact de la Vulgarisation. . . . . 105
FOURNITURE DES INTRANTS ET CREDIT . . . . . 112
La Situation Actuelle. . . . . 112
Dispositions Visant l'Amélioration de la Fourniture. . 115
LA COMMERCIALISATION, LES PRIX, ET LA SECURITE ALIMENTAIRE . . . . . 118
Introduction . . . . . 118
La Stabilisation des Prix. . . . . 119
Les Transports . . . . . 122
Le Stockage. . . . . 124
Les Finances . . . . . 125
Information sur les Marches. . . . . 126
La Securite Alimentaire. . . . . 127
Sommaire . . . . . 130
Remarque sur la Commercialisation du Betail. . . . . 131
NOTES DU CHAPITRE NEUF. . . . . 133

CHAPITRE DIX: L'INFRASTRUCTURE DES TRANSPORTS 134

CHAPITRE ONZE: ORGANISATIONS ET DEVELOPPEMENT RURAUX 137

LA SITUATION ACTUELLE . . . . . 137
Plan-maître d'Approche Descendante . . . . . 137
Absence d'Engagement de Ressources Locales . . . . . 138
La Duplication et la Fragmentation . . . . . 138
Le Conflit Entre des Activités Sociales et Activités de Production. . . . . 139
Faut-il Sensibiliser ou Non? . . . . . 139
La Cohésion Sociale et la Responsibilité . . . . . 140
Pitié pour le Pauvre Encadreur . . . . . 140
Le Rôle des Femmes . . . . . 141
Le Repeuplement: la Vallée du Kou et l'Autorité de la Vallée de la Volta . . . . . 143
STRATEGIES PROPOSEES POUR L'AMELIORATION DES ACTIVITES DE DEVELOPPEMENT VILLAGEOIS . . . . . 146
Changement d'Approche . . . . . 147
La Génération d'Un Engagement des Resources Locales. . 147
Traiter avec les Elites. . . . . 148
Etablissement de la Capacité Organisationnelle . . . . 148
Les Paraprofessionnels . . . . . 150
NOTES DU CHAPITRE ONZE. . . . . 151

CHAPITRE DOUZE: LES CHARGES RECURRENTES 155

INTRODUCTION. . . . . 155
LA SITUATION GLOBALE. . . . . 156
PROGRAMMES D'AGRICULTURE AU NIVEAU NATIONAL . . . . . 158

LES ORGANISMES REGIONAUX DE DEVELOPPEMENT. . . . . 160
LES PARA-ETATIQUES . . . . . 161
LE ROLE DES DONATEURS DANS LE FINANCEMENT DES CHARGES RECURRENTES . . . . . 162
NOTES DU CHAPITRE DOUZE. . . . . 166

CHAPITRE TREIZE: LE CADRE DE LA POLITIQUE 167

TROISIEME PARTIE: STRATEGIE POUR L'ASSISTANCE AU SECTEUR AGRICOLE 173

CHAPITRE QUATORZE: BESOINS D'ASSISTANCE ETRANGERE 173

INTRODUCTION . . . . . 173
POSSIBILITES ET BESOINS DU SOUS-SECTEUR. . . . . 174
L'Agriculture Sèche . . . . . 174
L'Agriculture Irriguée. . . . . 177
L'Elevage . . . . . 179
Préoccupations au Sujet de l'Environnement. . . . . 181
Les Contraintes Institutionelles. . . . . 182
Les Transports. . . . . 188
Les Charges Recurrentes . . . . . 189
SOMMAIRE DES CONCLUSIONS . . . . . 191

CHAPITRE QUINZE: LA STRATEGIE D'ASSISTANCE SECTORIELLE DE L'USAID 1983-1988 197

INTRODUCTION . . . . . 198
LES OBJECTIFS DE LA STRATEGIE. . . . . 198
L'AIDE AU NIVEAU NATIONAL. . . . . 200
La Planification et l'Administration. . . . . 200
Les Organisations Rurales . . . . . 201
La Recherche Adaptée. . . . . 201
Activités Critiques dont de Financement par l'AID n'est Pas Proposé . . . . . 201
Sommaire. . . . . 202
L'AIDE AU NIVEAU DES ORD . . . . . 202
AIDE A L'ELEVAGE . . . . . 205
FINANCEMENT DES CHARGES RECURRENTES. . . . . 205
STRATEGIES ALTERNATIVES. . . . . 206
Conclusion. . . . . 208
BIBLIOGRAPHIE. . . . . 209

# LISTE DES APPENDICES

APPENDICE 1
RECHERCHE DE SYSTEMES DE CULTURE A LA FERME POUR LE DEVELOPPEMENT AGRICOLE ET RURAL EN HAUTE VOLTA. . . . . 213

APPENDICE 2
LA FERTILITE DES SOLS . . . . . 231

APPENDICE 3
LA CULTURE ATTELEE. . . . . 245

APPENDICE 4
AMELIORATION DES VARIETES ET MULTIPLICATION DES GRAINES DE SEMENCES . . . . . 257

APPENDICE 5
LES HERBICIDES. . . . . 261

APPENDICE 6
CONSIDERATIONS ECONOMIQUES AFFERENTES AUX STRATEGIES AVANCEES D'UNE AGRICULTURE SECHE. . . . . 263

APPENDICE 7
LA TELEDETECTION DANS LA PLANIFICATION DES RESSOURCES . . . 267

# LISTE DES TABLEAUX


| Tableaux | Titre | Page |
|---|---|---|
| 1 | Répartition Régionale des Populations Rurales, des Terres Arables et de la Production Céréaliere (1975) . . . . . | 11 |
| 2 | Production des Certaines Cultures Choisies (en Milliers de Tonnes Métriques) . . . . . | 13 |
| 3 | Sources des Revenus Monétaires par Habitat sur le Plateau Mossi (1972-1973). . . . . | 19 |
| 4 | Revenu des Ménages Utilisant les Méthodes Culturales Traditionelles à Fada: 1978-79. . . . | 22 |
| 5 | Taux de Migration Hors du Plateau Mossi par Sous-préfecture et par Région . . . . . | 28 |
| 6 | Utilisation des Economies du Migrant Mossi Moyen . . . . . | 29 |
| 7 | La Totalité du Cheptel de la Haute Volta: 1976. . . . . | 67 |
| 8 | Production Annuelle du Bétail en Haute Volta: 1981. . . . . | 68 |
| 9 | Répartition Relative des Terres Arables de la Haute Volta et des Parcours par Zone Ecologique. . . . . | 82 |
| 10 | Prévision des Stocks Alimentaires, 1981-85. . . . | 128 |

# LISTE DES FIGURES


| Figure | Titre | Page |
|---|---|---|
| 1 | Carte de la Haute Volta et Localisation des ORDs . . . . . | 4 |
| 2 | Organigramme de l'ORD de Ouagadougou . . . . . | 100 |
| 3 | Organigramme du Service de l'Elevage . . . . . | 111 |

## LISTE DES SIGLES

| | | |
|---|---|---|
| USAID | - | Agence des Etats-Unis pour le Développement International |
| AP/CFDT | - | Association pour la Participation/Compagnie Française pour le Développement des Fibres Textiles |
| ARCOMA | - | Atelier Régional de Construction de Matériel Agricole |
| ATATS | - | Agent Technique Agricole Spécialisé |
| AVV | - | Autorité des Aménagements des Vallées des Volta |
| BCEAO | - | Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest |
| BOAD | - | Banque Ouest Africaine de Développement |
| BND | - | Banque Nationale de Développement |
| CAP | - | Centre Agricole Polyvalent |
| CCCE | - | Caisse Centrale de Coopération Economique |
| CEAO | - | Communauté des Etats de l'Afrique de l'Ouest |
| CERCI | - | Centre d'Expérimentation sur le Riz et les Cultures Irriguées |
| CFJA | - | Centre de Formation des Jeunes Agriculteurs |
| CILSS | - | Comité permanent Interétat de Lutte contre la Sécheresse au Sahel |
| CIMMYT | - | Centre International de la Mesure du Maïs et du Blé |
| CIP | - | Programme d'importation des céréales |
| CNCA | - | Caisse Nationale de Crédit Agricole |
| COREMMA | - | Coopérative Régionale de Montage de Matériel Agricole |
| CRTA | - | Centre de Recherche sur les Trypanomiaires Animales |
| CRTO | - | Centre Régional de Télédétection de Ouagadougou |
| CSPPA | - | Caisse de Stabilisation des Prix des Produits Agricoles |
| CSRA | - | Comité Spécialisé de la Recherche Agronomique |
| CTAS | - | Conducteur de Travaux Agricoles Spécialisés |
| CVC | - | Conseil Villageois du Centre |
| DAF | - | Direction d'Alphabétisme Fonctionnel |
| DEP | - | Direction d'Etudes et de Projets |
| DFJA | - | Direction de Formation des Jeunes Agriculteurs |
| DFSA | - | Direction de la Formation Scolaire Agricole |
| DGRST | - | Direction Générale de la Recherche Scientifique et Technologique |
| DIR | - | Direction des Institutions Rurales |
| DIRC | - | Direction des Institutions Rurales et du Crédit |
| DSA | - | Direction des Services Agricoles |
| DRD | - | Département de Recherche et de Développement |
| ENESA | - | Ecole Nationale d'Elevage et des Industries Animales |
| FAC | - | Fonds d'Aide et de Coopération |
| FAO | - | Organisation des Nations Unies pour l'Agriculture et l'Alimentation |
| FDR | - | Fonds de Développement Rural |
| FED | - | Fonds Européen de Développement |
| FSU | - | Unité de système de culture à la ferme |
| FSR | - | Recherche des systèmes de culture à la ferme |
| GDP (PIB) | - | Produit Intérieur Brut |

| | | |
|---|---|---|
| GERDAT | - | Groupement d'Etude et de Recherches pour le Développement de l'Agronomie Tropicale |
| GERES | - | Groupement Européen de Restauration des Sols |
| GJA | - | Groupement des Jeunes Agriculteurs |
| GOUV | - | Gouvernement de la Haute Volta |
| HER | - | Direction de l'Hydraulique et de l'Equipement Rural |
| ICRISAT | - | Institut International de Recherches Culturales pour les Tropiques Semi-arides |
| IDA | - | Association pour le Développement International |
| IDR | - | Ingénieur de Développement Rural |
| IFAD | - | Fonds international pour le développement de l'agriculture |
| IFDC | - | Société internationale de développement des engrais |
| IFPRI | - | Institut international pour les recherches de politique alimentaire |
| IGHV | - | Institut Géographique de la Haute Volta |
| IITA | - | Institut international de l'agriculture tropicale |
| ILCA | - | Centre international d'élevage pour l'Afrique |
| IRAT | - | Institut de Recherches Agronomiques Tropicales et des Cultures Vivrières |
| IRCT | - | Institut de Recherches sur le Coton et les Textiles |
| IRFA | - | Institut de Recherches des Fruits et Agrumes |
| IRHO | - | Institut de Recherches sur les Huiles et les Oléagineux |
| IRRI | - | Institut international de recherches sur le riz |
| ISP | - | Institut Supérieur Polytechnique |
| IVRAZ | - | Institut Voltaïque de Recherches Agronomiques et Zootechniques |
| MDR | - | Ministère du Développement Rural |
| MSU | - | Université de l'Etat du Michigan |
| OCP | - | Programme de contrôle de l'onchocercose |
| OFNACER | - | Office National des Céréales |
| ONBI | - | Office National des Barrages et de l'Irrigation |
| ONERA | - | Office National de l'Exploitation des Ressources Animales |
| ORD | - | Organisme de Développement Régional |
| PAPEM | - | Point d'Appui de Prévulgarisation et d'Essais Multilocaux |
| RHV | - | République de la Haute Volta |
| RMWA | - | Mission en résidence, Afrique de l'Ouest (Banque Mondiale) |
| SAED | - | Société Africaine d'Etude et de Développement |
| SAFGRAD | - | Recherche et développement des céréales semi-arides |
| SNS | - | Service National des Semences |
| SOFITEX | - | Société des Fibres et des Textiles |
| SOSUHV | - | Société Sucrière de la Haute Volta |
| SOVOLCOM | - | Société Voltaïque de Commercialisation |
| SWID | - | Renforcement des femmes dans le développement |
| TVS | - | Système de formation et de visites (Banque Mondiale) |
| PNUD | - | Programme des Nations Unies pour le Développement |
| URCOMAYA | - | Union Régionale pour la Commercialisation Maraîchère de Yatenga |
| UVOCAM | - | Union Voltaïque des Coopératives Maraîchères |
| VDF | - | Fonds de développement villageois |

# PREMIERE PARTIE

# CADRE DE REFERENCE

## INTRODUCTION

La Haute Volta est rangée entre des pays en voie de développement comme un des plus pauvres. Elle présente des ressources naturelles limitées, un climat semi-aride, une situation géographique enclavée, et une infrasturcture et un réseau d'institutions peu développées. Toutefois, elle possède des environnements d'une productivité potetielle assez élevée qui sont sous-utilisés, un peuple apte à l'emploi des techniques ameliorées agricoles -- quand celles-ci sont demontrées rentables -- et une politique nationale de développement orientée vers le milieu rural.

Le rapport cherche à examiner le potentiel de développement agricole de la Haute Volta dont le niveau est établi par des rapports entre les ressources disponibles, les contraintes à l'exploitation des ressources, et les moyens qui pourraient être mises en oeuvre pour réaliser une augmentation de la production agricole. Cette Première Partie examine les ressources naturelles, agricoles, démographiques, et institutionelles du pays. La Deuxième prend le cadre de réference établi dans la première comme point de départ d'une analyse des obstacles à l'accroissement de la production agricole. Les résultats de cette analyse sont employés dans la partie finale pour proposer aux donateurs une stratégie d'assistance sectorielle pour les années 1983 à 1988.

# CHAPITRE UN: LA BASE DES RESSOURCES NATURELLES

Le facteur le plus important pour le potentiel de développement agricole de la Haute Volta est la grande diversité du milieu. La savane monotone, telle qu'on la décrit si souvent, contient en fait un grand nombre de micro-habitats offrant chacun son potentiel de production. Dans les limites d'un seul village, l'environnement peut varier autant que des régions de forêts et de marécages du sud aux sables et aux steppes du nord. Cependant, les éleveurs, les cultivateurs et leurs systèmes de production sont adaptés précisément à ces différences, comme doit l'être toute stratégie employée à l'introduction de changements couronnée de succès. Tout en reconnaissant l'importance de cette mosaique de divers paysages, on peut esquisser leurs grandes caractéristiques.

## LE CLIMAT

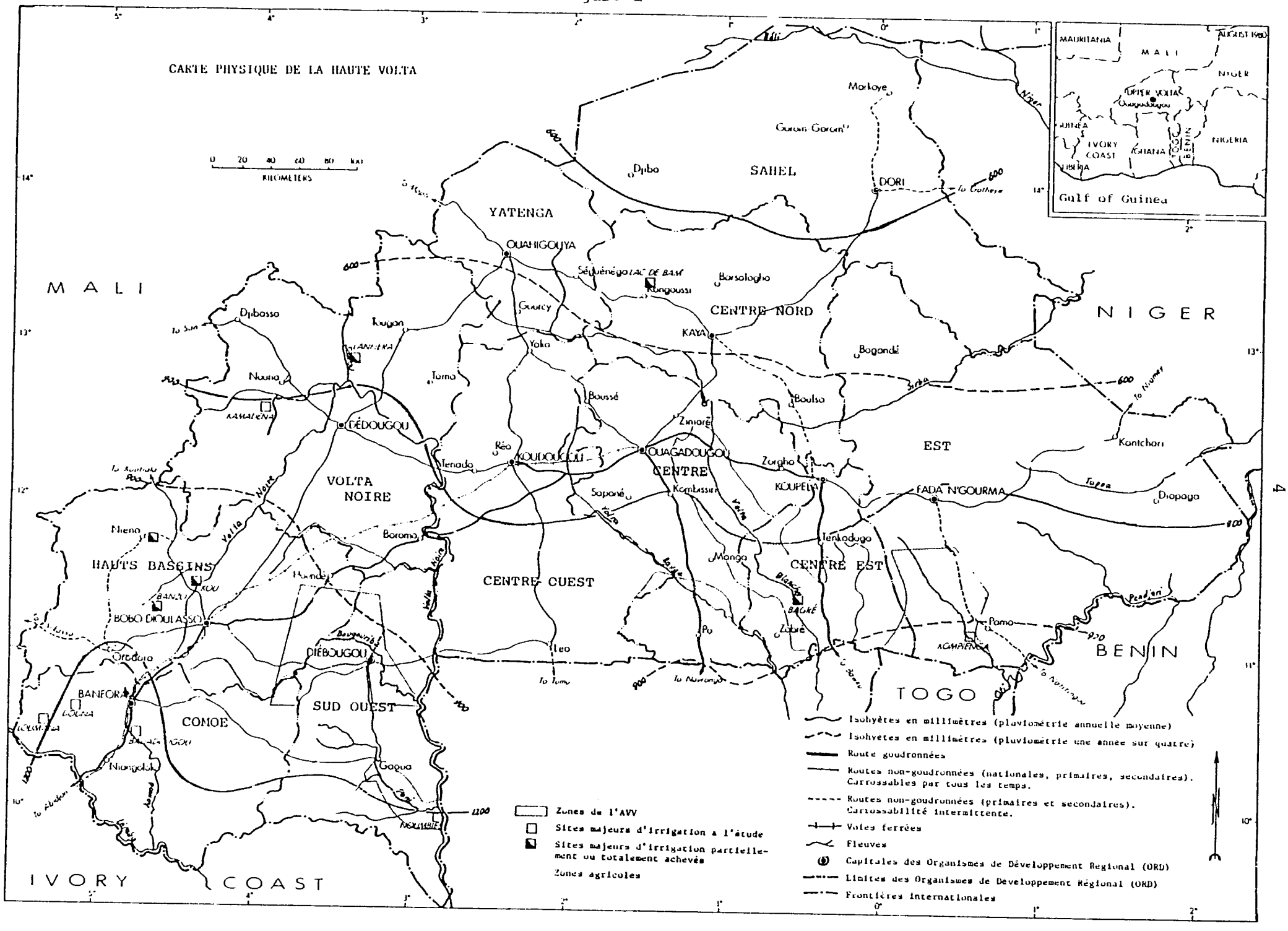
La Haute Volta est caractérisée par un climat tropical humide-sec. Le changement de saison se produit lorsque les masses d'air tropical humide, qui suivent le déplacement vers le nord des convergences inter-continentales, cèdent la place aux masses d'air sec subtropicales de haute pression du Sahara. Le résultat est une saison des pluies unimodale correspondant à l'emplacement du soleil au zénith en gros entre les mois de mai et d'octobre, suivie d'une saison extrêmement sèche jusqu'aux pluies suivantes. La première partie de la saison sèche s'accompagne de températures plus fraîches; mais elle devient progressivement chaude de mars à mai. En règle générale, la pluviométrie diminue de 100 millimètres par 100 km du sud au nord. La pluviométrie totale oscille entre 1200 mm dans l'extreme sud-ouest et moins de 500 mm dans le nord. Le cycle végétatif des cultures dure plus de cinq mois dans le sud-ouest et moins de trois moins dans le Sahel. Les régions aux précipitations les plus faibles connaissent les plus grandes variations au cours de chaque saison tout comme d'une année à l'autre. Bien qu'il existe une corrélation générale entre la totalité des précipitations et l'humidité disponible dans le sol pour la croisance des plantes, ce sont l'intensité et l'espacement des pluies qui déterminent si une récolte sera bonne ou mauvaise, aussi incertaine que soit la culture sèche en Haute Volta.

## LA VEGETATION

La végétation naturelle varie en fonction directe des précipitations annuelles tombant à chaque latitude. On peut diviser la Haute Volta en trois zones de végétation: sahélienne (moins de 600 mm de pluies par an), soudanaise (de 600 à 950 mm de pluies par an) et soudano-guinéenne (de 950 à 1200 mm de pluies par an). Ces divisions ne sont pas nettes mais forment un gradient, certaines espèces étant présentes dans toutes les

Previous Page Blank

Figure 1


CARTE PHYSIQUE DE LA HAUTE VOLTA
0 20 40 60 80 KM
KILOMETERS
MALI
NIGER
BENIN
TOGO
IVORY COAST
SAHEL
YATENGA
CENTRE NORD
CENTRE
EST
VOLTA NOIRE
HAUTS BASSINS
CENTRE OUEST
CENTRE EST
SUD OUEST
COMOE
OUAHIGOUYA
KAYA
OUAGADOUGOU
DÉDOUGOU
KOUDOUGOU
KOUPELA
FADA N'GOURMA
BOBO DIOULASSO
BANFORA
DIÉBOUGOU
DORI
Gorom-Gorom
Markoye
Djibo
Djibasso
Nouna
Tougan
Yako
Ziniaré
Boulsa
Bogandé
Kantchari
Diapaga
Pama
Tenkodogo
Zorgho
Manga
Po
Zabré
Ouahigouya
Séguénéga
Kongoussi
Barsalogho
Boussé
Réo
Tenado
Sapané
Kombissiri
Boromo
Houndé
Orodara
Niangoloko
Gaoua
Léo
Ouargaye
Bagré
Mouhoun
Nazinon
Pendjari
Tapoa
Niger
Volta
Sirba
Gulf of Guinea
MAURITANIA
MALI
NIGER
NIGERIA
UPPER VOLTA
GUINEA
IVORY COAST
GHANA
TOGO
BENIN
LIBERIA
AUGUST 1980
Zones de l'AVV
Sites majeurs d'irrigation à l'étude
Sites majeurs d'irrigation partiellement ou totalement achevés
Zones agricoles
Isohyètes en millimètres (pluviométrie annuelle moyenne)
Isohyètes en millimètres (pluviométrie une année sur quatre)
Route goudronnées
Routes non-goudronnées (nationales, primaires, secondaires). Carrossables par tous les temps.
Routes non-goudronnées (primaires et secondaires). Carrossabilité intermittente.
Voies ferrées
Fleuves
Capitales des Organismes de Développement Régional (ORD)
Limites des Organismes de Développement Régional (ORD)
Frontières internationales

zones. Au fur et à mesure que l'on passe du sud-ouest plus humide au nord plus aride, la densité du couvert diminue et le sous-bois herbacé devient de moins en moins dominé par les graminées pérennes et de plus en plus caractérisé par les graminées annuelles.

Le Sahel se compose d'une végétation de steppe dominée par les arbustes épineux (Acacia, Balanites) et les graminées annuelles (Cenchrus, Brachiaria), sauf dans les bas-fonds où les sols plus profonds et l'eau favorisent la croissance de plus gros arbres tels que le baobab (Adansonia digitata) et le caicédrat (Khaya senegalensis). L'aspect le plus remarquable de la végétation sahélienne est peut-être qu'elle constitue un fourrage vert extrêmement nutritif pour les herbivores.

Au fur et à mesure que les précipitations augmentent vers le sud, le Soudan se transforme en zone où l'agriculture prédomine, et où la végétation naturelle a été en grande partie altérée, volontairement ou par inadvertance, par les activités de l'homme. Les espèces utiles et répandues sont l'Acacia albida, le kapok (Bombax costatum), le karité (Butyrospermum parkii), le néré (Parkia biglobosa), le baobab et le caïcédrat. On trouve aussi bien des graminées annuelles que des graminées pérennes, encore que sans la culture et les troupeaux, les graminées pérennes prédomineraient beaucoup plus nettement. Certaines espèces arbustives comme Combretum micranthum prédominent sur les croûtes latéritiques durcies. L'aspect de parc de ce paysage reflète le fait que cette végétation, altérée considérablement et dans une certaine mesure contrôlée par l'homme, constitue réellement un élément important de l'élevage et de la culture de cette région. Deux des régions agricoles faisant l'objet de cette analyse (le plateau central et l'Est) font partie de la zone de végétation et de climat du Soudan. On les distingue davantage par leur densité démographique et par leurs ethnies que par leurs différences écologiques. Il sera discuté des caractéristiques respectives de chaque zone dans la section sur les systèmes agricoles.

La couverture forestière de la zone soudano-guinéenne est beaucoup plus dense. Bien que certains arbres d'espèces sahéliennes et soudanaises persistent dans cette zone, des espèces plus tropicales commencent à apparaître, spécialement dans les forêts-galeries le long des cours d'eau et dans les régions isolées relativement peu touchées par l'activité agricole. La mosaique de forêts et de savanne est maintenue en grande partie par la fréquence des feux de brousse. Le feu a encouragé le développement de certaines espèces particulières tout en déformant les formes de croissance d'autres espèces. Le sous-bois herbaceux s'est bien adapté au feu et, quoique dominé par les graminées pérennes, est formé dans une grande mesure par des graminées annuelles. La région agricole du sud-ouest est limitée approximativement par l'isohyet de 1000 mm. Elle jouit de pluies plus abondantes, d'un cycle végétatif des cultures plus long et, dans une moindre mesure, de sols meilleurs.

## LES SOLS

Les sols, le climat et la végétation constituent tous des éléments d'un écosystème intimement liés. Une grande partie des sols voltaiques ont étés formés sous les climats anciens. Les sols tropicaux ferrugineux prédominants sont presque certainement des paléosols formés dans des conditions climatiques anciennes et plus humides. Les grandes étendues de sol sableux du Sahel indiquent que des dunes fossilisées se sont déplacées ver le sud à l'époque du climat tropical plus sec concidant avec la glaciation du pléistocène. La production agricole actuelle en Haute Volta dépend de cet ancien héritage.

Les sols tropicaux ferrugineux qui recouvrent plus de la moitié de la superficie totale du pays ont une faible teneur en bases solubles, en particulier le phosphore. Ils s'érodent facilement et peuvent s'encroûter. Leur capacité de rétention de l'humidité est tout juste moyenne, sauf là où ils sont soit dégradés soit peu profonds et où ils reposent sur un horizon dur latéritique. Leurs possibilités agricoles sont médiocres, mais plus grandes que celle des sols associés aux latérites minces gravelleuses. Ces sols, bien qu'il vaudrait mieux qu'ils restent à l'état de prairies naturelles, sont fréquemment cultivés dans les régions de forte densité démographique. Les sols bruns forestiers eutrophiques du sud offrent le meilleur potentiel agricole de tous. Leurs propriétés physiques et chimiques sont favorables à la culture, mais leur étendue est limitée. Les vertisols et les argiles hydromorphiques des vallées et des bas-fonds sont également plus répandus dans le sud-ouest.

## LES VALLEES DE RIVIERES

Les vallées de rivières représentent un cas spécial pour le développement agricole en Haute Volta, en partie parce que des centaines de milliers de terres potentiellement arables ne sont pas actuellement cultivées. Toutefois, le fait que les rivières voltaiques ne se repartagent pas (c'est-à-dire que l'eau ne s'écoule pas des régions très arrosées vers celles insuffisamment arrosées) limite le potentiel des régions sèches. Seule la Volta Noire coule toute l'année. Le potentiel d'irrigation est limité par l'absence de sites convenant pour la construction de barrages, et par les taux rapides d'envasement.

L'ouverture de "nouvelles terres" dans les vallées de rivières dans le sud de la Haute Volta a été un élément important de la stratégie de développement agricole de ce pays. L'Autorité des Aménagements des Vallées des Volta (AVV), est l'organisme para-étatique chargé de mettre en valeur et de coloniser environ 30.000 $km^2$ le long des principaux cours d'eau, y compris les Volta Blanche, Rouge et Noire. Ces terres ont récemment été débarrassées de l'onchocercose, qui depuis toujours empêchait la colonisation permanente de ces terres. Certains des sols offrant le meilleur potentiel se trouvent dans ces régions.

## SOMMAIRE

Actuellement et pour l'avenir, le pays dépend fortement de la la production agricole, mais elle n'offre que des potentialités modestes. Les sols ont une fertilité médiocre, et un grand nombre d'entre eux sont très sensibles à l'érosion. La pluviométrie est très variable. Le ruissellement est élevé, en particulier dans les régions où la culture est la plus dense. Il semble que le potentiel de développement de l'agriculture irriguée soit limité. Sur le plan positif, des vastes régions du pays sont très peu peuplées (moins de 10 habitants au $km^2$), ce qui permet d'étendre considérablement les superficies cultivées.

Un tiers seulement de la surface se prête à la culture. Les deux autres tiers ne conviennent presque toutes qu'aux forêts et aux prairies. Il convient donc de mieux intégrer l'élevage, la culture et l'exploitation forestière.

Le sud-ouest présente le meilleur potentiel agricole; c'est également la région la plus proche des marchés extérieurs. Le plateau central est fortement peuplé et se dégrade de plus en plus. Comme il n'existe plus de terres disponibles, il est très probable que la culture est intensifiée de manière excessive. L'Est présente une physionomie semblable à celle du plateau central, sauf dans l'extrême sud-est où l'on trouve de nombreux bas-fonds innondés à chaque saison des pluies. Toutefois, cette région est bien moins peuplée. Le Sahel est une zone de savane très productive, mais sa population excessivement dense (en particulier les agriculteurs et leurs troupeaux) a conduit à l'état actuel de relative dégradation.

# CHAPITRE DEUX: LE SECTEUR AGRICOLE

## CARACTERISTIQUES GENERALES

En 1978, dernière année pour laquelle on dispose de comptes du revenu national, l'agriculture représentait 38% du Produit Intérieur Brut (PIB). Ce pourcentage était ventilé de la manière suivante: 24% pour les cultures, 10% pour l'élevage et 4% pour les pêches et les forêts. Or, ces pourcentages sous-estiment l'importance du secteur de l'agriculture pour l'économie voltaïque. 90% de la population vit directement de l'agriculture. Une grande partie du commerce et des transports repose sur la commercialisation des produits agricoles. Cependant, contrairement à ce qui se passe pour beaucoup d'autres pays en développement, le secteur industriel de la Haute Volta n'est guère affecté par le développement agricole. La transformation des produits agricoles n'est pas l'une des grandes activités du secteur industriel. En général, le secteur de l'agriculture a fourni 90% des exportations totales (50% étant du bétail et 40% des produits végétaux, principalement coton et graines oléagineuses).

L'agriculture voltaïque est pratiquée dans des petites exploitations, avec une pluviométrie faible et variable. Les systèmes de production sont essentiellement traditionnels, la culture attelée et les intrants modernes n'étant guère utilisés. Certaines innovations techniques ont été adoptées dans le Sud de la Haute Volta. Elles sont décrites à la section traitant de l'agriculture sèche. 90% des superficies cultivées sont consacrées aux céréales, soit 15% seulement sont commercialisées. La production céréalière de l'ensemble du pays s'élève à 1,1 - 1,2 million de tonnes environ pendant les années de pluviométrie normale; elle consiste essentiellement en sorgho et en mil. Les autres cultures vivrières sont l'igname et le manioc (principalement dans le sud) et les légumes (dans tout le pays). Mis à part les céréales commercialisées et consommées à l'intérieur du pays, les principales cultures de rente sont le coton, les arachides, le karité et le sésame qui représentent rarement plus de 150.000 tonnes au total. Sauf pour les arachides, ces cultures sont principalement destinées à l'exportation.

Comme on le verra plus en détail plus loin, les systèmes traditionnels de production agricole ne rapportent que des revenus très faibles. Malgré le peu de données dont on dispose, il est possible d'estimer que la plupart des ménages agricoles ne gagnent pas plus de 10 à 20 dollars en revenus monétaires par personne durant les années de pluviométrie normale (tous les prix sont donnés en dollars E. U. courants). Cette norme varie considérablement, des exploitations dans la partie septentrionale du plateau central ne produisant aucun revenu monétaire, en contraste vif aux exploitations des zones cotonnières produisant jusqu'à 100 dollars par habitant. Après la culture de céréales, la principale activité du secteur agricole est l'élevage. Sauf en ce qui concerne les

Previous Page Blank

produits laitiers, la plupart du bétail est commercialisé. Au centre et au nord de la Haute Volta, l'élevage rapporte des revenus monétaires supérieurs aux besoins de subsistance; toutefois, dans le nord, le produit de la vente du bétail est utilisé pour acheter des céréales par les ménages n'en cultivant pas suffisamment pour satisfaire leurs besoins minimums.

Bien que la plus grande partie de la surface cultivée en Haute Volta soit consacrée aux céréales alimentaires, ce pays suffit à peine à ses besoins alimentaires. Si l'on utilise l'estimation des besoins en céréales de la FAO (185 kg par havitant) et si l'on suppose que les semences et les pertes constituent 10% de la production, alors la production a,depuis 1970, égalé les besoins pendant 4 années, été déficitaire pendant 4 autres années, et dépassé les besoins pendant 2 années (1974 et 1976).

Non seulement la production n'a pas suivi le rythme des besoins nutritionnels, mais encore elle a été généralement inférieure à la demande réelle. Les prix de détail du mil et du sorgho à Ougadougou, le seul endroit pour lequel on dispose de données, ont triplé depuis 1975. Lorsque la production tombe en-dessous des besoins, la différence est en partie compenséee par l'aide alimentaire, qui s'est élevée en moyenne à 50.000 tonnes métriques par an depuis le début des années 1970. Les importations de denrées alimentaires commerciales sont constituées surtout par le blé, la farine et le riz destinés aux marchés urbains.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Pour bien comprendre le secteur agricole de la Haute Volta, il est nécessaire d'examiner les divergences régionales. Comme il a déjà été indiqué, la pluviométrie et les sols sont nettement différents au sud et au nord. Le nombre d'habitants par rapport aux ressources disponibles varie également de manière considérable.

Les différences les plus significatives sont indiquées au tableau 1. Les cinq premiers ORD (Organismes Régionaux de Développement) constitutant le plateau central ont une densité démographique deux fois plus élevée que les autres ORD. Yatenga, l'ORD ayant la densité la plus élevée, a également la pluviométrie la plus faible de tous les ORD (sauf le Sahel qui est essentiellement une région d'élevage). Tous les ORD du plateau central ont une production céréalière déficitaire pendant les années de pluviométrie normale, sauf l'ORD du centre qui produit des céréales comme culture de rente pour le marché de Ouagadougou. Plus de 90% de la surface cultivée dans ces ORD est consacrée aux céréales. Vient ensuite l'arachide, qui occupe environ 5% de la surface cultivée.

On trouve à l'autre extrême les ORD du Sud: la Volta Noire, les Hauts Bassins, la Comoë et Bougouriba. Ces ORD bénéficient de la pluviométrie la plus élevée, des meilleurs sols et de la densité démographique la plus faible. La Volta Noire et les Hauts Bassins, qui regroupent environ 18% de la population,

Tableau 1. Répartition régionale des populations rurales, des terres arables et de la production céréalière: 1975.

| ORD | Population rurale | Pop. rurale par km$^2$ de terres arables | % de terres arables cultivées | Produc. céréalière par hab. rural |
|---|---|---|---|---|
| | (milliers d'hab.) | | | (kg) |
| Centre | 762 | 103 | 56 | 237 |
| Centre Est | 402 | 124 | 43 | 167 |
| Centre Nord | 626 | 102 | 39 | 180 |
| Centre Ouest | 740 | 92 | 38 | 161 |
| Yatanga | 493 | 141 | 70 | 135 |
| Est | 403 | 26 | 13 | 228 |
| Volta Noire | 633 | 68 | 29 | 298 |
| Hauts Bassins | 270 | 23 | 17 | 424 |
| Comoë | 186 | 24 | 12 | 420 |
| Bougouriba | 358 | 50 | 18 | 233 |
| Sahel | 354 | 36 | 14 | 109 |
| TOTAL | 5.227 | 59 | 27 | 223 |

Source: Gouvernement de la Haute Volta, Le Programme Substantiel d'Action, 1980.

produisent 80% du coton, ce qui est particulièrement significatif puisque la plupart des méthodes culturales modernes adoptées en Haute Volta (culture attelée, engrais, pesticides) l'ont été dans les régions cotonnières. Tous les ORD du Sud ont une production alimentaire excédentaire pendant les années de pluviométrie normale, ceux des Hauts Bassins et de la Comoë produisant plus de 400 kg par habitant. La productivité plus élevée des ORD du sud se réflète également dans les différences de rendements céréaliers par hectare: presque 700 kg par ha dans le sud contre 450 kg environ par ha dans le plateau central.[1]

La majorité de la population voltaïque vit donc dans des régions ayant une production de céréales alimentaires déficitaire, très peu de cultures de rente, et des possibilités d'augmentation de la production limitées. Les déficits de la région septentrionale sont comblés grâce aux excédents de la région du sud et, comme il est décrit plus en détail dans la suite de ce rapport, les ressources nécessaires pour acheter ces excédents proviennent principalement des transferts des habitants partis vivre à Ouagadougou et en Côte d'Ivoire et du produit de la vente du bétail. Comme l'indique le tableau I-1, des vastes terres arables occupées par personne se trouvent dans l'est et au sud du pays. L'existence de ces terres a conduit à une migration soutenue de familles agricoles du plateau central vers les ORD du sud. Toutefois, le nombre total de ces colons n'a pas été tel que la population du plateau ait cessé d'augmenter, et il reste dans le sud des vastes régions inutilisées.

## RESULTATS RECENTS ET PERSPECTIVES A COURT TERME

Depuis le début des années 1970, la part de l'agriculture dans le PIB total diminue. En effet, elle est tombée de 50% à 38% du fait de la sécheresse des années 1970, pour remonter à 43% en 1980. L'élevage représente actuellement 15% du PIB par rapport à 13% en 1972, et les cultures 24% contre 28% en 1972.

Le tableau I-2 donne les chiffres de production pour des cultures sélectionnées. Le principal facteur déterminant la production pendant une année donnée est la pluviométrie; on peut néanmoins discerner plusieurs tendances. Les cultures traditionnelles (mil, sorgho et arachides) connaissent l'augmentation de la production la plus lente. La production de céréales alimentaires augmente légèrement moins vite que la population, dont le taux d'accroissement est de 1,7%. D'un autre côté, la production de coton a plus que doublé depuis le début des années 1970, principalement grâce à d'importants projets de développement dans le sud-ouest du pays. Les augmentations de la production, combinées aux prix élevés sur le marché mondial, expliquent que le coton a représenté plus de 40% des recettes d'exportation en 1976 et en 1977. Les revenus de la vente du coton ont fortement diminué en 1978 et en 1979, du fait du déclin de la production et d'une chute encore plus marquée des prix sur le marché mondial. Durant ces deux années, la Haute Volta a vendu son coton sur le marché mondial à un prix inférieur au prix de revient.

Tableau 2. Production de certaines cultures
(en milliers de tonnes métriques)

| Année | Mil et sorgho | Mais | Riz | Arachides | Coton |
|---|---|---|---|---|---|
| 1970 | 941 | 55 | 34 | 68 | 24 |
| 1971 | 973 | 55 | 36 | 66 | 28 |
| 1972 | 912 | 59 | 30 | 60 | 33 |
| 1973 | 734 | 58 | 31 | 63 | 27 |
| 1974 | 1.075 | 62 | 36 | 65 | 31 |
| 1975 | 1.000 | 62 | 40 | 80 | 51 |
| 1976 | 1.123 | 46 | 41 | 87 | 55 |
| 1977 | 960 | 50 | 23 | 85 | 38 |
| 1978 | 1.025 | 101 | 32 | 70 | 60 |
| 1979 | 1.040 | 105 | 47 | 70 | 75 |

Sources: FAO, Production Yearbook. Pour 1979, "Bilan Provisoire de la Campagne Céréalière, 1979-80", Ministère du développement rural de la Haute Volta. Les chiffres de la production cotonnière proviennent de la SOFITEX.

Le rebondissement du secteur de l'élevage a compensé en partie la production contonnière médiocre. L'élevage représente de nouveau presque la moitié des recettes d'exportation de la Haute Volta. Ce rebondissement s'explique par l'accroissement du cheptel après la sécheresse, et par la forte demande de bétail de la part de la Côte d'Ivoire et du Nigéria. Par ailleurs, si la production d'arachides s'élevait à près de 70.000 tonnes métriques à la fin des années 1970, moins de 1.000 tonnes sont actuellement exportées par an, alors que 10.000 à 20.000 tonnes par an étaient exportées au début des années 1970. Ce déclin s'explique par le fait que la Haute Volta n'arrive plus à soutenir la concurrence des autres pays sur le marché mondial. Selon les observateurs informés, il faudrait améliorer la qualité des arachides et renforcer les circuits de commercialisation. Mais même avec ces changements, la Haute Volta reste défavorisée par rapport aux producteurs mieux organisés et moins isolés comme le Sénégal et la Gambie.

Il semble que les perspectives de croissance rapide sont limitées dans l'immédiat. Mais le problème ne se situe pas sur le plan de la demande. Comme nous l'avons déjà noté, la Haute Volta est légèrement déficitaire en céréales alimentaires durant les années de pluviométrie normale, ce qui indique que la production pourrait être augmentée. Sur le plan des exportations, la demande de bétail, de coton et de graines oléagineuses restera modérément élevée à moyen terme. A l'heure actuelle, la partie sud du pays est celle la plus susceptible de satisfaire cette demande. Les nouvelles méthodes agricoles qui ont permis d'augmenter la productivité et les revenus de la culture du coton continueront d'être diffusées; toutefois, les contraintes financières, institutionnelles et d'infrastructure qui ont ralenti leur adoption dans le passé demeurent et empêcheront la production d'augmenter rapidement.

A court terme, les perspectives pour les régions septentrionales à faible pluviométrie sont moins prometteuses. Il n'existe pas d'ensemble de techniques agricoles modernes qui puissent être adoptées par un grand nombre d'agriculteurs de ces régions. Comme c'est dans ces régions que vivent la plupart des ménages ruraux, il s'en suit qu'on ne peut pas s'attendre à ce que la majorité des agriculteurs Voltaiques augmentent leur productivité à court terme. Ceci conduira à aggraver les disparités entre le nord densément peuplé et le sud à la population clairsemée mais plus productive. Les habitants du plateau central émigreront en plus grand nombre; toutefois, étant donné que les Mossi (le groupe ethnique prédominant dans cette région) ont traditionnellement hésité à émigrer vers d'autres parties de la Haute Volta, il est peu probable que cette augmentation du mouvement migratoire sera importante.

## NOTES

1. Sauf avis contraire, les données de cette section ont été tirées du document du gouvernement intitulé Programme substantiel d'action, 1980.

# CHAPITRE TROIS: LA POPULATION RURALE

## GENERALITES DEMOGRAPHIQUES

En 1975, la population Voltaique s'élevait à un peu moins de 6 millions d'habitants dont 91,3% vivaient dans les régions rurales. Cette population a augmenté de 2,5 millions d'habitants ces 30 dernières années, passant de 3,6 millions en 1950 à 6,1 millions en 1980, soit une augmentation de 70%. Si ce taux de croissance se maintient, la population augmentera de 60% d'ici l'an 2000.

Le taux de mortalité infantile est très élevé: 40% des enfants Voltaiques meurrent avant d'atteindre leur cinquième année. Les maladies les plus répandues sont la rougeole, la tuberculose, la méningite, les maladies gastrointestinales, la lèpre, le tétanos, l'onchocercose et la schistosomiase. Ces maladies emportent ou handicappent des dizaines de milliers de Voltaiques chaque année(1).

La Haute Volta a l'un des taux d'analphabétisme les plus élevés du monde: environ 95%. 16% seulement des enfants ayant atteint l'âge de la scolarité fréquentent l'école primaire, et seulement 2% fréquentent l'école secondaire. Les taux d'abandon sont élevés, tant dans le primaire que dans le secondaire.

L'un des buts que s'est fixé le gouvernement de la Haute Volta est celui de l'auto-suffisance alimentaire. Cet objectif n'est pas toujours réalisé à cause des contraintes du climat et de la pluviométrie. En 1972-74, années pendant lesquelles la sécheresse a sévi le plus gravement, seuls 73% des besoins caloriques quotidiens de la population et 56% de ses besoins protéiques ont été satisfaits. En 1975, le niveau d'avant la sécheresse a pu être atteint, c'est-à-dire 190 kg de céréales par personne. Mais la production est à nouveau tombée en 1976 et en 1977. Elle s'est quelque peu remise les deux années suivantes, et en 1980 le niveau de 1975 avait été regagné.

La Haute Volta comprend plus de 50 groupes ethniques différents, qui occupent qutre régions géographiques se distinguant essentiellement par leur pluviométrie et donc par leur potentiel agricole. Afin d'étudier plus à fond l'amalgame social, culturel et écologique actuel, cette section est divisée en cinq parties qui sont les suivantes:

- Le plateau central
- La région de l'Est
- Le Sud et le Sud-Ouest
- Le Sahel
- La migration

## LE PLATEAU CENTRAL

### Population

Le plateau central comprend les ORD de Ougadougou, de Koudougou,

de Kaya, de Yatenga et de Koupéla, qui regroupent 58,5% environ de la population (voir Appendice 7). Cette région est occupée par plusieurs groupes ethniques, dont les Peuls et les Gourunsi; cependant, l'ethnie la plus importante et la plus nombreuse, dans le plateau central comme dans l'ensemble de la Haute Volta, est celle des Mossi. Le plateau central est la région dont la densité démographique est la plus élevée du pays; cette debsuté varie de 31,1 habitants au $km^2$ dans l'ORD de Koudougou à 47,5 habitants au $km^2$ dans l'ORD de Koupéla.

La pression démographique de plus en plus forte a provoqué une diminution croissante de la période de jachère, et dans certains cas sa suppression. Si on prend par exemple le cas de Yatenga, 71% des terres arables sont cultivées pendant la saison agricole. On assiste par conséquent à une aggravation de l'érosion et à une baisse de la fécondité des sols. La pression démographique a été soulagée principalement par l'émigration, tant saisonnière que permanente.

Ménages Ruraux

L'unité de production la plus importante est constituée par la famille étendue, la zaka, qui forme une partie du boudou ou clan descendant d'un ancêtre commun. La zaka est généralement formée du chef de famille, de sa femme ou de ses femmes, de ses enfants non mariés, et de ses fils mariés qui n'ont pas encore construit leur propre concession. Quoique le nombre des membres de la famille étendue varie considérablement, il est en moyenne de 10 chez les Mossi.

Si la superficie des exploitations familiales (en moyenne de 5 ha) est déterminée dans une grande mesure par la pression démographique, elle l'est encore plus par la main d'oeuvre disponible. Cette main d'oeuvre revêt une importance critique, et il y a un lien étroit entre la taille de la famille et celle de l'exploitation: plus la famille est nombreuse, plus la main d'oeuvre est nombreuse et plus la surface pouvant être cultivée est grande.

La famille étendue cultive des parcelles à l'entour de la concession, et dans des champs se trouvant aussi bien dans le village que dans la brousse. Le maïs est cultivé dans la parcelle de la concession, le sorgho et le mil dans les champs du village et de brousse. Les céréales ainsi que l'arachide, le sésame, l'okra et le coton sont cultivés dans des petites parcelles individuelles. Le chef de la famille étendue contrôle tous ces champs, qui sont cultivés par la famille toute entière.[2] Les parcelles individuelles sont cultivées par les femmes, habituellement les épouses des chefs de famille et, dans une moindre mesure, par les fils.

Les produits des champs collectifs de la famille reviennent au chef de famille, qui fournit le repas du matin à tous les membres de la famille. Les produits du champ de chaque femme reviennent à celle-ci, et elle doit fournir les condiments des sauces accompagnant les céréales ainsi que contribuer au repas du

soir. En période de disette, elle doit contribuer ses propres réserves personnelles. Elle utilise les revenus de la vente de ses produits agricoles ou de ses préparations alimentaires, telles que le dolo soumbala et le karité pour s'habiller, habiller ses enfants, payer les impôts, acheter des ustensiles de cuisine et participer financièrement aux cérémonies familiales.[3]

Il n'y a rien d'étonnant à ce que les femmes passent plus de temps aux champs que les hommes. Une étude a indiqué que les femmes contribuent 53,6% du travail nécessaire pour cultiver 1 ha, et les hommes 46,4%. Les femmes doivent également s'occuper du petit bétail, faire la cueillette des fruits et des herbes, et accomplir les tâches qui leur sont traditionnellement réservées comme la corvée d'eau et de bois, le pilage du maïs et la préparation des repas.[4]

Presque toutes les familles élèvent du bétail, en particulier des petits ruminants et des volailles, qui sont souvent vendues lorsque le besoin d'argent liquide se fait ressentir. Les familles les plus aisées investissent dans des bovins, souvent confiés à des pasteurs Peuls. Ces pasteurs gardent pour eux le lait et la bouse, et reçoivent parfois du mil ou de l'argent des propriétaires, surtout lorsqu'ils gardent des boeufs.

## Accès à la Terre et Régime Foncier

A la mort du chef de famille, le contrôle des champs revient au fils aîné qui doit veiller à ce que les veuves de son père et ses propres frères aient suffisamment de terres à cultiver. Toutefois, il est pratiquement impossible de distribuer les terres équitablement. Chaque fois qu'un fils se marie et fonde sa propre famille, la superficie de terres familiales par personne diminue. En outre, le fils aîné a la priorité sur ses plus jeunes frères pour ce qui est du choix des champs.

Du fait de la pression intense exercée sur les terres dans certaines parties du plateau Mossi, qui rend impossible d'hériter de suffisamment de terres pour nourrir une famille, les agriculteurs ont le choix entre emprunter des terres ou émigrer. Si un agriculteur possède plus de terres qu'il ne peut cultiver, il est souvent disposé à en prêter. S'il refusait d'accéder à la requête d'un membre du même clan, il s'exposerait au risque d'être sévèrement puni par les ancêtres du clan. Une étude menée dans trois villages de l'ORD de Kaya a révélé que 52,2% des terres cultivées étaient empruntées. Plus une famille cultive un champ emprunté depuis longtemps, plus il est difficile au propriétaire de le reprendre.[5]

S'il n'est pas possible d'emprunter de terres, les Mossi émigrent: soit en familles vers d'autres régions de la Haute Volta, soit individuellement vers l'extérieur, en particulier la Côte d'Ivoire. La migration intérieur a lieu surtout vers l'ouest et le sud-ouest où la population autochtone accorde aux nouveaux-venus des droits d'usufruit sur des terres pour une période

précise. Une fois cette période écoulée, ils doivent trouver des terres ailleurs. N'étant donc nullement motivés pour améliorer la terre, le cultivateur migrant peut très bien la surexploiter, ce qu'un auteur a qualifié de pillage foncier.

Revenus

Des études effectuées au début des années 1970 indiquent qu'une partie des revenus monétaires dans le plateau Mossi (pouvant aller jusqu'à un tiers) provient des transferts des migrants. (Tableau 3).

Le revenu total, y compris la consommation d'aliments et de produits de confection domestique, est estimé entre 6.000 et 8.000 FCFA par personne et par an. Le revenu par habitant se situe donc entre 10.000 et 12.000 FCFA par an.[6]

## LA REGION DE L'EST

Population

L'ORD de Fada couvre 18% de la superficie totale de la Haute Volta, mais n'en contient que 7% de la population, soit environ 413.000 personnes. La densité démographique globale est de 6,8 habitants au $km^2$; cependant, elle varie énormément d'un canton à l'autre. Une bonne moitié de la population est concentrée à la limite occidentale de la région. La population rurale de cette zone densément peuplée présente les mêmes caractéristiques que celle du plateau central.

Selon une étude récente, les meilleures terres de la région de l'Est, situées dans l'est et le sud-est sont actuellement sous-peuplées pour les raisons suivantes:

- l'incidence élevée de maladies telles que le paludisme, l'onchocercose et la trypanosomiase;
- la carence de l'infrastructure de transports; et
- le fait que certaines régions aient été constituées en réserves naturelles.(7)

Les Gourmantche constituent l'ethnie principale (environ 72% de la population) et le reste des habitants sont des Peuls et des Mossi. Si les Peuls n'ont pas été assimilés, les immigrants Mossi ont tendance à se marier avec les Gourmantche et, dans une certaine mesure, à adopter leur langue. Les Mossi sont concentrés dans la partie occidentale de la région; il semble qu'au fur et à mesure que le nombre d'immigrants Mossi augmente, les frictions entre les ethnies s'aggravent.

Il semble qu'il y ait un rapport entre l'affiliation ethnique et l'attitude vis-à-vis des changements. Les chercheurs de

Tableau 3. Sources des revenus monétaires par habitant sur le plateau Mossi (1972-1973)

| Activité | Revenu (FCFA) | % du revenu |
|---|---|---|
| Agriculture | 1.130 | 35,0 |
| Elevage | 750 | 23,0 |
| Artisanat | 210 | 7,0 |
| Salaires | 440 | 14,0 |
| Vente de produits confectionnés | 340 | 10,0 |
| Commerce | 370 | 11,0 |
| TOTAL | 3.240 | 75,7 |
| Transferts des migrants | 1.040 | 24,3 |
| Total général | 4.280 | |

Source: Boutillier et al., op. cit., p. 377.

l'Université de l'Etat du Michigan (Michigan State University) ont noté que les paysans Mossi étaient plus disposés à adopter la culture attelée. Une enquête sur les petites exploitations a révélé que les entrepreneurs Gourmantche se divisaient en deux groupes égaux, celui des entreprises traditionnelles comme la forge, la menuiserie, la poterie et le tissage, et celui des entreprises plus modernes comme le métier de tailleur, la mouture des céréales et la boulangerie. Par contre, les Mossi, les Peuls et les Haoussa avaient beaucoup plus de chances de s'adonner aux entreprises modernes qu'à celles traditionnelles. (8)

Ménages Ruraux

Les villages situés dans la région de l'Est se composent d'un groupe de concessions, regroupant chacune un ou plusieurs ménages. Une concession peut donc avoir plus d'un chef de famille, mais l'un d'entre eux est également d'habitude le chef de la concession. Le ménage se distingue par les caractéristiques suivantes: ses membres vivent dans la même concession, mangent des repas préparés dans la même marmite, et partagent les responsabilités de la vie en commun.

Traditionnellement, les chefs détenaient une autorité considérable et le chef suprême, le Yenbiga, ne répondait que devant Dieu. Mais le gouvernement central s'est approprié une grande partie de cette autorité. Le chef du village reste encore son leader; il arbitre toutes les disputes foncières auxquelles sont parties sa famille et d'autres familles du village. De même que ses voisins, il n'a de droits que sur les terres qu'il possède ainsi que sa famille. (9)

La plupart de ces concessions comportent un ou plusieurs champs principaux, plantés surtout en sorgho et en mil. Ces champs appartiennent au chef de la concession et sont cultivés par tous les membres valides de la concession pendant un moment fixe de la journée, en général le matin. Le produit des récoltes de ces céréales est contrôlé par le chef de la concession, qui doit veiller à ce qu'il y en ait assez pour durer jusqu'à la récolte de l'année suivante. En plus de ces champs familiaux, presque tous les membres de la concession ont une ou plusieurs parcelles individuelles qu'ils sont libres de cultiver l'après-midi. Le produit de ces récoltes est vendu, et les revenus de ces ventes permettent d'acheter des articles personnels tels que le tissu et les ustensiles de cuisine, et du menu bétail.

Une enquête menée en 1977 sur certains des meilleurs agriculteurs Gourmantche indiquait que les familles cultivent en moyenne un tout petit peu plus de 7 ha, divisés de la manière suivante:

- Le chef de famille contrôle 67,6% des terres (4,8 ha);
- Les femmes en contrôlent 16,9% (1,2 ha); et

- Les autres hommes de la famille en contrôlent 15,5% (1,1 ha).

Cependant, ces trois groupes cultivent à la fois des vivriers (sorgho et mil) et des cultures de rente (soja, arachide et riz). Le chef de la concession doit s'assurer que tous les membres de sa famille aient des réserves alimentaires suffisantes pour toute l'année, et que les impôts soient payés. Si les récoltes sont mauvaises, il sera peut-être obligé d'acheter du sorgho ou du mil à d'autres membres de sa famille. Comme il a rarement beaucoup de céréales excédentaires à vendre, il dépend fortement de la vente de cultures de rente. Cette enquête de 1977 indiquait que 42,7% des cultures de rente avaient été plantées par les chefs de concessions. (10)

Les meilleurs agriculteurs ont tendance à cultiver davantage de terres, puisqu'ils attirent davantage de membres dans leurs familles. On a peu de raisons de croire que la proportion de terres cultivées par les différents membres ne soit pas la même que pour les familles moyennes. Un sondage de l'Université de l'Etat du Michigan a indiqué que les familles employant les pratiques traditionnelles avaient 7,75 membres et plantaient 80% de leurs 4,3 ha en sorgho et en mil. (11)

## Accés à la Terre et Régime Foncier

Les terres non cultivées n'appartenant à personne peuvent être défrichées et plantées par quiconque. Bien entendu, ces terres ont plus de chances de se trouver dans la brousse. Un agriculteur acquiert de cette manière des droits permanents à cette terre. Si un agriculteur veut cultiver une terre en jachère que quelqu'un d'autre possède, il doit en demander la permission au propriétaire. Comme la terre est indispensable à la survie, elle est généralement prêtée à ceux qui la demandent, étant entendu que le propriétaire pourra la récupérer à tout moment. L'emprunteur d'une terre ne pourra jamais la posséder, et n'est habituellement pas autorisé à y planter des arbres, puisque ceux-ci lui appartiendraient et, par conséquent, la terre qu'ils ombragent. [12]

Dans de nombreux villages, les occupants installés les premiers possèdent une grande partie des terres à l'entour, et les nouveaux-venus sont souvent obliger d'en emprunter. L'étude de l'Université du Michigan mentionnée ci-dessus indiquait que 12,4% des champs avaient été créés sur des terres n'appartenant à personne, et 27,3% sur des terres empruntées.

## Revenus

Les données réunies en 1978-79 sur un échantillon d'agriculteurs utilisant les méthodes traditionnelles ont fourni les renseignements indiqués au tableau 4.

Ces chiffrent révèlent deux faits particulièrement frappants. Premièrement, les activités non-agricoles peuvent jouer un rôle important dans l'économie des ménages. Les trois activités non-

Tableau 4. Revenu des ménages utilisant les méthodes culturales traditionnelles à Fada: 1978-79

| Principales sources de revenus | Région à la pluviométrie moyenne | | Région frappée par la sécheresse | |
|---|---|---|---|---|
| | (FCFA) | (%) | (FCFA) | (%) |
| 1. Culture | 78.022 | 69,1 | 75.572 | 90,5 |
| 2. Elevage | -1.970 | -1,7 | 5,818 | 7,0 |
| 3. Commerce des produits de la culture | 175 | 0,2 | 942 | 1,1 |
| 4. Transformation des produits agricoles | 528 | 0,5 | 702 | 0,8 |
| 5. Autres sources de revenus | 36.359 | 32,0 | 511 | 0,6 |
| Revenu agricole net (1-4) | 77.355 | | 83.026 | |
| Revenu net des ménages | 113.714 | | 83.537 | |
| Revenu net des ménages par tête | 17.049 | | 9.461 | |

Source: Barrett et al., op. cit., p. 117

agricoles les plus importantes à Fada sont le tissage, la forge et la poterie. Trois autres de ces activités (la menuiserie, la teinture et le métier de tailleur) occupent moins de personnes et sont plus concentrées. Plus de 20% des ménages s'adonnent cependant à ces activités.(13) Deuxièmement, seule une toute petite proportion de la production agricole est vendue: 8% dans la région ayant une pluviométrie moyenne, et 11,5% dans la région atteinte par la sécheresse.(14)

Bien que la récolte de sorgho ait été très mauvaise dans la région frappée par la sécheresse, cet échec a été compensé par une récolte raisonnable de riz, d'arachides et de riadi (mil à maturation rapide).

Un gros effort a été entrepris en 1975 pour introduire la traction animale dans cet ORD. Presque 1.800 paires de boeufs et d'ânes ont été vendues au total entre 1975 et 1980. Une évaluation exhaustive de ce volet, comparant les agriculteurs utilisant la culture attelée et ceux utilisant la houe, a permis de conclure que la culture attelée:

- Augmentait la surface cultivée par actif de 10%;
- Doublait la superficie plantée en coton, en arachides, en soja et en riz en petits champs;
- Augmentait les rendements des cultures de rente mais n'avait aucun effet sur les rendements céréaliers;
- Diminuait le temps de travail par hectare cultivée; et
- Augmentait le revenu agricole net par actif de 16% pour les paysans utilisant des paires de boeufs.(15)

Bien que le programme de culture attelée ait eu un effet modeste mais favorable sur la production, la productivité et les revenus, il reste encore beaucoup à faire pour qu'elle soit acceptée par le petit agriculteur. Il est significatif que le programme ait eu le plus d'impact dans la région exposée le plus longtemps à la culture attelée.

## L'OUEST ET LE SUD-OUEST

Du point de vue de l'agriculture, cette région est la plus importante en raison de sa pluviométrie plus élevée et de ses sols plus fertiles. C'est également la plus développée des quatre régions. Les quatre ORD de la Volta Noire, des Hauts Bassins, de la Comoë et de Bougouriba comptent 1,7 millions d'habitants (28% environ de la population Voltaïque totale), la densité y étant de 19 habitants au km$^2$. On y trouve de nombreux groupes ethniques important, dont les Bobo, les Dafing, les Samogho, les

Lobi, les Dagari, et de plus en plus d'immigrants Mossi. La langue vernaculaire dans presque toute la région est le Dioula.(16)

Grâce aux divers projets agricoles mis en oeuvre dans la région, il semble que la production agricole par personne, les revenus par personne et la production agricole totale aient augmenté de manière significative au cours des 20 dernières années. Cette évolution résulte des facteurs suivants:

- l'arrivée d'immigrants;
- l'emploi d'intrants améliorés (en particulier les bêtes de labour, les semences améliorées et les engrais); et
- certains changements d'associations de cultures, le coton et le maïs en particulier supplantant les autres cultures.

Les résultats de l'agriculture sont néanmoins très différents d'une partie à l'autre de la région. Dans l'ORD de Bougouriba par exemple, la Banque Mondiale estime que le revenu par habitant tiré de l'agriculture se situe autour de 8.000 FCFA. Toutefois, les revenus des agriculteurs cultivant des plantes tuberculeuses montent à 18.000 FCFA par personne. Dans les ORD de la Volta Noire et des Hauts Bassins, les revenus par personne sont estimés entre 12.000 FCFA au nord et 20.000 FCFA dans le centre.(17)

En général, le ménage constitue l'unité de production de base; il comprend le chef de famille, sa ou ses femmes, ses enfants et ses jeunes parents. Le travail n'est pas strictement divisé entre les deux sexes, et dans beaucoup de groupes ethniques les femmes ont leurs propres champs. Bien que les femmes représentent une main d'oeuvre cruciale, il semble qu'il existe une division plus équitable du travail. En effet, l'agriculture étant plus rémunérative dans cette région, les bonnes terres sont relativement abondantes et les jeunes gens sont moins tentés d'émigrer.

Dans le cadre de la série de projets de développement agricole mis en oeuvre dans la région (le projet coton dans l'Ouest de la Haute Volta, le projet de développement agricole dans l'Ouest de la Haute Volta, le projet alimentaire dans l'Ouest de la Haute Volta et le Projet de développement agricole dans le Bougouriba), divers actions ont été lancées dans le but de travailler plus efficacement avec les petits agriculteurs. On a ainsi formé des coopératives, des caisses d'épargne et de crédit, des Clubs 4-C (coeur, cerveau, corps et coopération), des banques de céréales, des marchés auto-gérés (pour la commercialisation du coton) et des groupements villageois. Le nombre de groupements villageois dans la Volta Noire et les Hauts Bassins est passé de huit en 1974 à 313 en 1980, chaque groupement comptant en moyenne 29 membres. (18). Des groupements peu structurés ont également été formés dans le cadre du système de formation et de visites introduit par la Banque Mondiale.

## LE SAHEL

Le Sahel, région la moins connue et la moins bien comprise de la Haute Volta, a une population estimée à 375.000 personnes, soit 10 habitants au $km^2$. Le facteur déterminant y est la pluviométrie. Les pluies sont non seulement réduites, mais encore irrégulières. Au cours des dix dernières années, les précipitations ont été normales pendant quatre années, insuffisantes dans certaines parties de la région pendant quatre années, et insuffisantes dans toute la région pendant deux ans. L'économie est fondée sur l'élevage, tant de bovins que de petits ruminants. On a estimé qu'il y avait en 1980 dans l'ORD du Sahel 360.000 bovins et 800.000 petits ruminants. L'agriculture est pratiquée sur une toute petite échelle. Chaque famille cultive en moyenne 2,5 ha, et les rendements des céréales ne sont que de 200 à 300 kg par ha. (19)

Les Peuls et leurs anciens vassaux, les Rimaibe, constituent le groupe ethnique dominant. Il y a également des Touareg et des Mossi. En termes très généraux, on peut classer la population entre les nomades, les semi-nomades et les sédentaires. La plupart des Peuls du Sahel voltaïques sont semi-nomades. (20)

Les Peuls nomades et semi-nomades ont bien des points en commun. Premièrement, ces deux groupes sont orientés davantage vers la production de lait que la production de viande. Le bétail n'est vendu qu'en cas de besoin financier urgent. Deuxièmement, il est impossible, à cause de la longue saison sèche, de vivre du lait toute l'année. Par conséquent, il est nécessaire de cultiver ou d'obtenir du mil. Troisièmement, les deux groupes doivent se déplacer continuellement afin de tirer le meilleur parti du milieu sahélien. Quatrièmement, leurs troupeaux sont constitués de la même manière. Le troupeau dont le chef de famille a la charge contient un bon nombre d'animaux ne lui appartenant pas. En contrepartie, une partie de son troupeau est gardée par des amis et des parents. Cette dispersion facilite l'utilisation efficace du milieu. Enfin, les deux groupes acceptent le principe que la terre et les masses d'eau naturelles et artificielles n'appartiennent à personne. Par contre, les puits appartiennent à ceux qui les creusent ou payent quelqu'un pour les creuser, et leur confèrent de facto des droits de pâturage sur les terres adjacentes.

Les Peuls nomades se distinguent des Peuls semi-nomades par deux grandes caractéristiques: la pratique de la transhumance et la partique de l'agriculture. La transhumance résulte de la combinaison de l'agriculture et du pastoralisme, les troupeaux parcourant des grandes distances pendant la saison des pluies guidés par un petit nombre de pasteurs. Ceux-ci mènent d'habitude leurs troupeaux dans des régions où ils ne pourraient pas paître pendant la saison sèche faute d'eau de surface. Comme les pasteurs n'emmènent pas de femmes avec eux, presque tout le lait est têté par les veaux. Par contre, les nomades transforment le lait en lait aigri et en beurre, qu'ils échangent contre les choses dont ils ont besoin.

Pendant cette période, les membres sédentaires de la famille Peule cultivent le mil et font paître les animaux restés avec eux. Des barrières, faites de branches épineuses, sont souvent érigées afin d'empêcher les animaux d'aller dans les champs. Toutes ces activités prennent du temps, et limitent la surface pouvant être cultivée. Dans les cas où la population locale consiste essentiellement d'agriculteurs possédant peu de bétail, les troupeaux des Peuls (aussi petits qu'ils puissent être à cette époque de l'année) peuvent devenir une source de plus en plus grande de conflits entre les deux groupes. Une solution partielle consiste à scinder le troupeau et d'en envoyer une grande partie passer la saison des pluies avec des parents en brousse.

Les femmes Peules, aussi bien nomades que semi-nomades, sont chargées de la traite et de la préparation des produits laitiers, du montage et du pliage des tentes, des corvées d'eau et de bois, et des enfants. Les femmes nomades sont chargées de vendre le lait et le beurre, ce qui permet d'acheter des céréales et autres denrées essentielles. En ce qui concerne les femmes semi-nomades, les marchés sont limités et leur économie est plus autarcique. Elles vendent cependant des produits laitiers.

Le processus de la semi-sédentarisation est un phénomène relativement nouveau, qui résulte principalement de trois facteurs: la fin des guerres et des conquêtes militaires; l'impossibilité d'obtenir du mil grâce au travail d'esclaves ou de serfs; et l'absorption progressive de l'économie Peule dans le contexte plus large de l'Afrique de l'Ouest. Riesman a avancé que cette adaptation est préférable à la vie nomade, principalement parce qu'elle permet l'utilisation plus efficace du milieu sahélien. Les populations du Sahel ne peuvent pas vivre entièrement de l'agriculture. Celles qui y sont obligées doivent absolument avoir des réserves d'aliments pouvant durer un an. Toutefois, les nomades possédant du bétail peuvent compléter leurs céréales par du lait et se déplacer rapidement si la pluie ne tombe pas. En dernier ressort, ils peuvent vendre leur bétail alors qu'ils ne peuvent pas vendre leur terre. (21)

## LA MIGRATION

Nous avons déjà mentionné le rôle important que joue la migration dans l'économie de la Haute Volta, en particulier l'exode hors du Plateau Mossi à forte densité démographique. De manière générale, on peut distinguer deux types de migrants: les jeunes gens célibataires qui vont à l'étranger et les jeunes couples mariés qui recherchent des nouvelles terres dans d'autres parties de la Haute Volta, en particulier dans l'ouest et le sud-ouest, ou bien qui vont s'installer en ville. Toutefois, beaucoup plus de Voltaïques s'expatrient que ne migrent à l'intérieur du pays; en effet, le rapport entre les deux est de 10 pour 1.

L'ORSTOM a entrepris, en 1972-73, une vaste étude des mouvements démographiques dans le Plateau Mossi, et a calculé que plus de 15% de la population (21,7% des hommes et 9% des femmes, soit

environ 344.000 personnes) avaient émigré. Toutefois, si on inclut les migrants qui se sont installés depuis quelque temps en Côte d'Ivoire et leurs enfants qui y sont nés, le chiffre total monte à 470.000. (22)

La principale raison de la migration est économique. Le Plateau Mossi est caractérisé par une pluviométrie irrégulière et souvent insuffisante. De plus, il y a peu d'activités productives pendant six mois de l'année. Lorsque les récoltes sont mauvaises, davantage de Mossi émigrent, comme le démontre le tableau 5.

La forte émigration s'explique en second lieu par le désir d'être indépendant. Si un jeune homme reste chez ses parents, il dépend étroitement de son père. Beaucoup de couples mariés ne reçoivent pas leurs propres terres avant que le mari ait atteint l'âge de 35 ans environ. S'il gagne de l'argent, celui-ci risque d'être approprié par les hommes plus âgés de la famille étendue. Par contre, s'il émigre, un jeune homme jouit d'une plus grande liberté et contrôle à peu près entièrement l'argent qu'il gagne. (23)

Bien que la migration atténue la pression exercée tant sur la terre que sur les greniers familiaux, elle aggrave l'engorgement chronique du marché du travail durant la saison culturale. D'après les indications que l'on possède, ce sont les femmes, déjà surchargées de travail, qui doivent prendre la relève des hommes absents. Le seul avantage de la migration pour le village d'origine consiste dans les transferts d'argent.
Comme nous l'avons mentionné plus haut, ces transferts peuvent représenter à peu pres un quart des revenus monétaires par habitant dans le Plateau Mossi.

Un grand nombre d'observateurs de la migration voltaïque ont été frappés par les utilisations non-productives que les migrants, de retour dans leur village, font souvent de leurs économies. Au début des années 1970, les migrants économisaient 100 dollars en moyenne par an. Le tableau
dont ils dépensaient d'habitude cette somme.

Le jeune migrant rentrant au village est pratiquement forcé à dépenser ses économies avec ostentation. Les anciens du village monopolisent certains circuits économiques auxquels, puisqu'il n'a pas de raison sociale, il ne lui est pas permis de participer. Ceci est vrai pour l'achat de bovins. Ne possédant pas de terres, il a peu intérêt à investir, par exemple, dans la culture attelée ou dans une autre activité potentiellement productive du même type.

Le manque d'avenir dans le village natal, qui est souvent au départ l'une des principales raisons de la migration, est renforcé par le fait que la plupart des migrants détiennent à l'étranger des emplois non qualifiés, et que peu d'entre eux rentrent dans leur village en ayant acquis une expérience utile pour le développement de leur village. Il en est de même dans beaucoup d'autres pays comme la Grèce, l'Espagne, l'Italie, l'Irlande, le Mexique et le Yemen du Nord. (24)

Tableau 5. Taux de migration hors du plateau Mossi par sous-préfecture et par région

| Sous-préfectures et régions | Taux de migration par millier d'habitants 1961-1973 | Pourcentage d'agriculteurs ayant indiqué une récolte adéquate 1971-1972 |
|---|---|---|
| Ouahigouya | 41 | 11 |
| Gourcy | 45 | 21 |
| Seguenegua | 20 | 10 |
| Yatenga | 35 | 13 |
| Kongoussi | 18 | 21 |
| Autres sous-préfectures | 6 | 40 |
| Kaya | 8 | 36 |
| Koudougou | 15 | 33 |
| Yako | 27 | 25 |
| Koudougou | 19 | 30 |
| Ouagadougou | 2 | 46 |
| Koupela | 2 | 54 |
| Bissa | 2 | 59 |
| TOTAL | 11 | 41 |
| Moyenne pour les 6 sous-préfectures indiquant la migration la plus forte | 27 | 22 |

Source: Boutiller et al., op. cit., p. 370.

Tableau 6. Utilisation des économies du migrant Mossi moyen

| Objet | Pourcentage |
|---|---|
| Vêtements, montres | 44% |
| Bicyclettes | 18% |
| Biens de consommation, ustensiles | 4% |
| Céréales | 5% |
| Bétail | 4% |
| Autres biens de consommation | 3% |
| Impôts | 17% |
| Commerce | 4% |
| Agriculture | 1% |
| | 100% |

Source: J. M. Kohler, 1972. Les migrations des Mossi de l'Ouest. Travaux et Documents No. 18. Paris: ORSTOM.

## NOTES

1. Cette information est tirée principalement d'un rapport récent du Futures Group, 1981: Haute Volta: Les effets des facteurs démographiques sur le développement social et économique. Washington, D.C. (provisoire).

2. Richard A. Swanson, 1981. Household Composition, Rainfall, and Household Labor. Time Allocation for Planting and Weeding: Some Observations and Recommendations. Document No. 4, Ouagadougou, FSU/SAFGRAD, p. 15.

3. Eva-Maria Bruchkaus, 1979. Femmes en Haute-Volta: Analyse de la situation et possibilités de développement, particulièrement sous l'angle des organisations non-gouvernementales. Eribourg-en-Brisgau, Arnold-Bergestraesser-Institut, pp. 6-7.

4. Africare, 1978. Revision of Integrated Rural Development Project for Seguenega, Upper Volta. Washington, D.C. Appendix 6, p. 16.

5. Della McMillan, 1980. "Land Tenure and Resettlement in Upper Volta." Paper presented at the Workshop on Sahelian Agriculture, Purdue University, pp. 14-17.

6. Jean-Louis Boutillier, André Quesnel et Jacques Vaugelarde, 1977. "Systèmes socio-économiques, Mossi et Migrations. Cahier ORSTOM, ser. Sci. Hum., Vol. XIV, No. 4, 361-381.

7. Assefa Mehretu, 1981. "Spatial and Structural Characteristics of Settlements in the Eastern Region of Upper Volta: Results of Village Inventory Survey." Michigan State University, pp. 12-13.

8. USAID/Upper Volta, 1981. Upper Volta Eastern Region Food Production Management Assistance Project No. 686-0244. Ouagadougou, Annex I, p. 5-10.

9. Richard A. Swanson, 197a. Gourmantche Agriculture Part 1: Land Tenure and Field Cultivation. Fada N'Gourma, U.V.: Eastern ORD, B.A.E.P., pp. 32-36.

10. Richard A. Swanson, 1979a. Gourmantche Agriculture Part II: Cultivated Plant Resources and Farm Management. Fada N'Gourma, U.V.: Eastern ORD, B.A.E.P., pp. 64-73.

11. Vincent Barrett et al., 1981. "Animal Traction in Eastern Upper Volta: A Technical, Economic, and Institutional Analysis." East Lansing, Michigan: Michigan State University, Department of Agricultural Economics. Draft, p. 15.

12. Swanson, 1979b, op. cit., pp. 40-42

13. Mehretu, op. cit., pp. 56-61.

14. Barret et al., op. cit., p. 111.

15. Barret et al., op. cit., pp. 144-155.

16. World Bank, 1980. Upper Volta Second Bougouriba Agricultural Development Project Staff Appraisal Report. Report No. 3126-UV, Washington, D.C.: World Bank, p. 48.

17. SATEC, 1981. Etude de Factibilité de Projet de Développement Agricole Ouest Volta III. Paris. Tome III, Annexe 8.

18. SATEC, op. cit., Tome II, Annexe No. 9, p. 8.

19. SEDES, 1980. Développement et restructuration de l'ORD au Sahel. 3 Tomes. Paris. Tome I, pp. 3-4.

20. Paul Riesman. 1980. "The Fulani in a Development Context." In Sahelian Social Development, ed. by Stephen P. Renya. Abidjan: REDSO/WA., pp. 77-186.

21. Riesman, op. cit., pp. 127-129.

22. Boutillier et al., op. cit., p. 368.

23. Africare, op. cit., Annex 6, pp. 1-2.

24. George Gmelch, 1980. "Return Migration." In Annual Review of Anthropology. Vol. 9, pp. 135-159.

# CHAPITRE QUATRE: LES INSTITUTIONS AGRICOLES

## ORGANISMES REGIONAUX DE DEVELOPPEMENT

On peut diviser le programme de développement agricole de la Haute Volta en activités nationales et en activités régionales. En 1955, le gouvernement a créé des ORD pour fournir des services agricoles, principalement de vulgarisation, au niveau régional. En 1975, leur rôle a été redéfini comme moteurs du développement rural intégré, et ils ont été chargés de créer des plans de développement régional et de coordonner des activités de développement dans ces régions respectives. En pratique, presque toutes les activités des ORD ont été restreintes au secteur agricole; en 1980, une commission gouvernementale sur la réforme ORD a conclu que la plupart des ORD n'avaient pas la capacité voulue pour exécuter ou même coordonner des activités autres qu'agricoles. Il a été recommandé que leur mandat soit limité au développement agricole, ce que le gouvernement semble avoir accepté.

Il existe 11 ORD dans le pays (voir à l'Annexe 7 leurs limites géographiques). Chaque ORD est divisé en secteurs, en sous-secteurs et en zones d'encadrement. Len encadreurs sont eesentiellement des agents de vulgarisation, responsables en outre de la diffusion d'intrants, du crédit, de la commercialisation et de l'organisation de groupements d'exploitants. Ces encadreurs sont appuyés par le siège de l'ORD, organisé en services. Un ORD typique comprend les services suivants: production de cultures, production de bétail, développement communautaire, coopératives et crédit, construction rurale, planification et analyse économique, enfin administration et finances.

Cinq des 11 ORD ont bénéficié d'une aide importante de donateurs: celles des Hauts Bassins, de la Volta Noire, de la Comoë, de Bougouriba, et de Fada. Deux autres commenceront d'ici peu à recevoir une aide également importante: celles du Centre Ouest et du Centre Nord. Les quatre dernières n'ayant fait l'objet d'aucune aide importante sont les ORD du Centre, de Yatenga, du Centre Est et du Sahel. Etant donné les ressources financières limitées du Gouvernement, les ORD ne bénéficiant pas de l'appui de donateurs ne peuvent fournir que le strict minimum de services aux agriculteurs de la région qu'ils couvrent.

## LE MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL (MDR)

Le rôle du MDR est d'exécuter les programmes agricoles au niveau national et de fournir des services d'appui aux ORD. Le ministère est organisé en Directions. Quatre de ces Directions fournissent un appui direct aux ORD: la Direction des Services Agricoles, la Direction des Services de l'Elevage, la Direction des Institutions Rurales et du Crédit, et la Direction de la Formation des Jeunes Agriculteurs. On trouvera au Chapitre Neuf (Deusième Partie) une section sur la vulgarisation, qui discute plus à fond des responsabilités et des activités de ces Directions.

Previous Page Blank

Le MDR est chargé de deux autres activités de développement agricole importantes ne concernant pas directement les ORD. La première est l'agriculture irriguée, dont sont chargées la Direction de l'Hydrologie et de l'Equipement Rural (HER) et l'Office National des Barrages et de l'Irrigation (ONBI). La deuxième de ces activités est l'aménagement des régions se trouvant dans la partie sud du pays et qui ont été débarrassées de l'onchocercose. C'est là la responsabilité de l'Autorité des Aménagements des Volta (AVV). Les activités d'HER et de l'ONBI consiste dans des vastes projets d'irrigation dans les vallées de ces rivières et de petits projets dans les bas-fonds. Ces activités seront discutées plus à fond au Chapitre Six, dans la Deuxième Partie.

L'AVV a été créee en 1974, et chargée de l'aménagement de 30.000 $km^2$ de terres débarrassées de l'onchocercose. Ce programme est essentiellement un projet très structuré de réinstallation des populations; il porte sur l'aménagement des infrastructures (sociales et économiques) et toute une gamme de services d'appui à l'agriculture, à la petite industrie et au commerce. Les agriculteurs participant au projet (touchant un nombre de familles rurales estimé à 52.000 au total) sont tenues d'adopter les pratiques agricoles recommandées par l'AVV. Cette politique, ainsi que d'autres aspects du programme, fait l'objet de la section du Chapitre Onze, dans la Deuxième Partie.

## LA RECHERCHE AGRICOLE

La recherche agricole en Haute Volta est confiée depuis 1978 à l'Institut Voltaïque pour l'Agronomie et la Recherche Zootechnique (IVARZ) sous la tutelle du Ministère de l'Education Supérieure et de la Recherche Scientifique. En ce qui concerne les céréales alimentaires pluviales, les programmes les plus importants ont été menés par l'Institut de Recherches Agronomiques Tropicales et des Cultures Vivrières (IRAT), l'ICRISAT (Institut international de recherche sur les cultures en zone tropicale semi-aride, et Semi-Arid Food Grain Research and Development Project (SAFGRAD - Projet de Recherche et de Développement sur les céréales vivrières en zone semi-aride). En ce qui concerne la culture pluviale du coton, les programmes de recherche les plus importants ont été effectués par l'Institut de Recherches sur le Coton et Textiles (IRCT), l'Institut de Recherches sur les Huiles et Oléagineux (IRHO), la FAO pour les essais d'engrais et le PNUD (projet du Service des Sols). En ce qui concerne l'agriculture irriguée, presque toute la recherche est effectuée par le Centre d'Expérimentation sur le Riz et les Cultures Irriguées (CERCI). Dans le secteur de l'élevage, plusieurs petites stations de recherche s'occupent de problèmes liés à la production de petits et de gros ruminants, de porcs et de volaille; toutefois, la plupart de ces stations manquent actuellement de fonds pour pouvoir fonctionner. Le principal programme de bétail est celui du Centre de Recherche sur les Trypanomiases Animales (CRTA). Les activités de ces centres de recherche sont discutées plus à fond aux Chapitres Cinq à Sept dans la Deuxième Partie.

## AUTRES SERVICES D'APPUI A L'AGRICULTURE

Les institutions décrites brièvement ci-dessous sont discutées plus longuement dans la section du Chapitre Neuf (Deuxième Partie) sur les contraintes institutionnelles.

### Instituts de Formation

Le seul institut accordant un diplôme en matière d'agriculture ou d'élevage en Haute Volta est l'Institut Supérieur Polytechnique (ISP). La formation d'échelon moyen est donnée par le Centre Agricole Polyvalent (CAP) de Matourkow, l'Ecole Nationale d'Elevage et des Industries Animales (ENESA); les centres de formation des moniteurs des CFJA sont situés dans les stations de recherche de Farako Ba et de Kamboinse.

### Commercialisation

Trois organismes paraétatiques s'occupent de commercialisation agricole. En ce qui concerne les céréales, l'Office National des Céréales (OFNACER) est chargé de maintenir la stabilité des prix et la sécurité alimentaire. Pendant les années de pluviométrie normale, l'OFNACER commercialise environ 25.000 tonnes métriques par an sur un total de 150.000 tonnes métriques commercialisées. Pour les cultures d'exportation, la Société de Fibres et de Textiles (SOFITEX) s'occupe de commercialiser et d'exporter le coton, et la Caisse de Stabilisation des Prix des Produits Agricoles (CSPPA) est chargée d'exporter les arachides, les noix de karité et le sésame. La commercialisation des fruits et des légumes destinés à l'exportation est confiée principalement à l'Union Voltaïque de Coopératives Maraîchères (UVOCOM).

### Fourniture d'Intrants et Crédit

La plupart des engrais et des pesticides importés en Haute Volta sont utilisés pour le coton. La SOFITEX est chargée de les diffuser au niveau des villages des zones cotonnières. Dans les régions ne produisant pas de quantités élevées de coton, la SOFITEX vend les engrais et les pesticides aux ORD qui les distribuent alors aux agriculteurs. Là où les semences améliorées sont un élément important du système agricole (principalement dans le sud-ouest), le Service National des Semences (SNS), qui est sous la tutelle du DSA du MDR, produit le pied de cuve. Certaines de ces semences sont multipliées sur les fermes du SNS, mais la plupart sont multipliées par les ORD grâce à l'aide des donateurs.

Le matériel agricole est soit fabriqué par trois ARCOMA (Atelier Régional de Construction de Matériels Agricoles) soit assemblée par les COREMMA (Coopérative Régionale

de Matériels Agricoles) à partir de pièces détachées importées. Ces COREMMA sont situées au niveau des ORD et, bien que n'étant pas officiellement sous la tutelle des ORD, leur sont en général très étroitement liées.

Beaucoup des intrants et matériels agricoles sont fournis à crédit. Jusqu'à récemment, la plupart des programmes de crédit étaient financés et administrés par l'intermédiaire des ORD, une certaine coordination étant assurée par la DIRC du MDR. En 1979, la Caisse Nationale de Crédit Agricole (CNCA) a été créée dans le but d'administrer tout le crédit agricole au niveau national. La CNCA dépend des bureaux de crédit des ORD pour administrer le crédit à ce niveau.

# DEUXIEME PARTIE

## ANALYSE DES OBSTACLES A L'ACCROISSEMENT DE LA PRODUCTION AGRICOLE

# DEUXIEME PARTIE

## ANALYSE DES OBSTACLES A L'ACCROISSEMENT DE LA PRODUCTION AGRICOLE

### INTRODUCTION

Les obstacles à l'accroissement de la production agricole en Haute Volta ne sont pas différentes de celles de la plupart des pays en développement où l'essentiel de la population est constituée par des petits agriculteurs produisant principalement des cultures de subsistance. Ces obstacles peuvent être classés comme suit:

- le défaut des technologies disponibles pour accroître la production;
- les problèmes de la détérioration d'environnement à long terme;
- les obstacles d'ordre institutionnel, y compris l'absence de personnels formés;
- une infrastructure inadéquate, spécialement le réseau routier;
- le manque de fonds pour les coûts de fonctionnement; et
- les politiques macro-économiques et agricoles inefficaces.

C'est le fait que la Haute Volta présente à la fois des ressources naturelles limitées, un climat semi-aride, une situation géographique enclavée, et une infrastructure et un réseau d'institutions peu développés qui différencie la Haute Volta de beaucoup d'autres pays en voie de développement. A cause de ces problèmes particuliers, il faudra beaucoup plus longtemps que la période couverte par ce rapport pour que l'agriculture arrive au niveau de l'auto-suffisance. Cette partie analyse chacun des obstacles critiques, discute du processus à long terme permettant de les surmonter, et propose aussi bien les objectifs appropriés à long terme que les mesures à prendre pour atteindre ces objectifs. Comme les obstacles techniques sont différents pour chaque sous-secteur de l'agriculture voltaique -- agriculture pluviale, agriculture irriguée, et production animale -- chaque sous-secteur est traité séparément ci-dessous.

Previous Page Blank

# CHAPITRE CINQ: AGRICULTURE PLUVIALE

## SYSTEMES AGRICOLES EXISTANTS

Lorsqu'on formule une stratégie de développement agricole, il est tout d'abord essentiel de comprendre ce que font les familles agricoles et pourquoi elles le font. Ce principe semble tellement évident qu'il ne vaudrait guère la peine d'être mentionné si ce n'était pour le fait que beaucoup d'efforts de développement a agricole en Afrique de l'Ouest ont jusqu'à présent négligé d'envisager convenablement cette perspective. De toute manière, les résultats plutôt médiocres des projets de développement agricole dans cette région parlent d'eux-mêmes. Il semble qu'il y ait eu des succès appelant certaines réserves, notamment le coton dans le cas de la Haute Volta; on peut donc avancer que des progrès ont été accomplis en dépit du fait que les systèmes agricoles existants soient mal compris. On peut avancer que ces quelques succès sont dus à la chance: des "enveloppes technologiques" et des services de commercialisation qui, par le jeu du hazard, se sont trouvés relativement bien adaptés aux systèmes agricoles existants et ont été suffisamment profitables pour inciter les agricultuers à altérer ou à ajuster leurs systèmes agricoles de manière à y incorporer les nouvelles techniques.

Jusqu'à présent, la plupart des efforts en matière de recherche et de développement ont eu tendance à supposer que la supériorité des pratiques améliorées inciterait les agriculteurs à réaligner leurs systèmes agricoles sur ces pratiques nouvelles. Un cas typique est la pratique recommandée de labourer la terre au moment de la première pluie, puis de planter. Cette pratique aurait pour effet soit que l'ensemencement du champ entier soit fini plus tard, soit qu'il faille réduire la surface ensemencée. Les rendements peuvent être plus élevés sur les terres labourées et ensemencées en temps opportun, mais cette augmentation de rendements ne compense pas forcément la réduction de la surface cultivée ni le risque que la récolte des champs plantés tardivement échoue.

Les gros progrès technologiques peuvent conduire à un réalignement des systèmes agricoles sur la nouvelle technologie. Ce fait a été démontré plus d'une fois par l'histoire du développement agricole en Afrique de l'Ouest. Toutefois, durant la période qui nous concerne, nous ne pouvons recommander que les technologies bien établies. Il convient de continuer la recherche dans l'espoir de faire progresser notablement l'agriculture pendant la dernière partie de cette décennie. Mais même cet espoir est teinté d'utopisme. La "révolution verte" qu'ont connu certains pays d'Asie et d'Amérique Latine se base sur des techniques inapplicables en Haute Volta à l'heure actuelle. Le seul grand espoir réside donc dans les améliorations s'intégrant facilement dans les systèmes agricoles existants. Pour identifier ces améliorations et leur adaptation aux conditions locales, il est nécessaire de comprendre les systèmes agricoles existants mettant en jeu

Nombre Page Blanc

plusieurs facteurs dont: les ressources que la famille agricole contrôle; l'environnement (physique, social, économique, institutionnel) dans lequel la famille agricole vit; et les objectifs de la famille agricole.

L'utilité limitée d'une bonne partie de la recherche agricole en Afrique de l'Ouest jusqu'à ce jour peut être attribuée au fait que de nombreux chercheurs ne comprennent pas quels ont été les plus gros obstacles et dans quelles conditions dans l'esprit des familles agricoles. Les chercheurs ont souvent supposé que le rendement de la terre est le critère le plus important pour évaluer la technologie améliorée. Toutefois, la valorisation du travail pendant la période d'activité agricole intense et la rentabilité d'autres intrants sont beaucoup plus importantes pour la plupart des familles agricoles. Ceci est particulièrement vrai pour la culture extensive pratiquée pour les céréales. Les rendements élevés ne revêtent une importance critique que dans le cas rare où il existe de sols fertiles (les bas-fonds, les concessions).

Les sections suivantes discutent des systèmes agricoles en Haute Volta. Nous essaieront d'illustrer les facteurs à envisager pour mettre au point une stratégie du développement agricole. Le but de cette discussion n'est donc pas d'examiner à fond ces systèmes agricoles. Comme la région du Sahel à l'extrême Nord du pays est une région principalement d'élevage, nous ne l'avons pas inclue.

## Le Plateau Central

### Facteurs physiques

Le Plateau Mossi est caractérisé par une pluviométrie de 600 à 900 mm par an, les pluies étant les plus fortes dans le sud et les plus faibles dans le nord. La partie centrale du plateau à laquelle s'appliquent les remarques qui suivent, a une seule saison des pluies par an au cours de laquelle il tombe au maximum 700-800 mm, la pluviométrie variant considérablement d'une année à l'autre. Dans les parties septentrionales de cette région, les variétés cultivées par les agriculteurs sont résistantes à la sécheresse et peuvent produire plusieurs récoltes même pendant les années relativement médiocres.

Il est généralement admis que les sols du Plateau Mossi sont de qualité médiocre à cause des pressions démographiques. Par rapport à d'autres parties du pays, les sols sont en général moins fertiles, de faible profondeur, reposant souvent sur de la latérite, avec apparition de cuirasse. L'écoulement pose un problème fréquent dans les bas-fonds. Il ressort de l'observation rapide des espèces de graminées poussant dans la région que les sols ne sont pas aussi épuisés qu'il est souvent suggéré. Les graminées fourragères comme Andropogon gamnanus restent très répandues et dominent parfois dans les terres de jachère. Les espèces témoignant du surpâturage ou de l'épuisement extrême du

sol, comme Sorprobolus, se rencontrent rarement. Il est très important de noter les variations des niveaux de fertilité entre les différents champs cultivés par le même ménage agricole. Les exploitations comprennent souvent des bas-fonds relativement fertiles; des champs adjacents à la concession qui reçoivent le fumier et les autres déchets; et des champs de brousse relativement moins fertiles se trouvant à une certaine distance de la concession. Les agriculteurs savent bien reconnaître les différences entre ces niveaux de fertilité, et choisissent en conséquence les cultures de chaque champ.

## Objectifs des familles agricoles

Bien que, dans leurs détails, les objectifs des familles agricoles varient considérablement (ce qui explique en grande partie la diversité des systèmes agricoles de concessions et de villages contigus), il est clair que les familles agricoles cherchent principalement à améliorer leurs revenus et à éviter les risques.

La sécurité alimentaire est une importante considération. Toutefois, de plus en plus de ménages Mossi dépendent du marché pour acheter une partie des denrées de base dont ils ont besoin. En outre, la production et la vente d'autres denrées agricoles (le sorgho rouge pour la bierre, les arachides, le coton, le sésame, la roselle et les petits animaux) restent importantes. Ainsi, l'auto-suffisance des familles n'est peut-être pas aussi importante pour déterminer les systèmes agricoles de cette région qu'on l'a parfois affirmé.

Le fait que la journée de travail agricole moyenne, même durant la période d'activité intense, ne soit que de 6 à 7 heures (elle est presque le double d'heures dans d'autres pays) suggère que d'autres activités, comme les loisirs et diverses autres occupations non-agricoles, sont considérées prioritaires par rapport à l'agriculture.

## Répartition des cultures et pratiques culturales

Le mil est la culture la plus importante dans toute la région. Le sorgho (rouge et blanc) vient en second, suivi par la roselle qui est cultivée en bordure de la plupart des champs. Bien que moins de la moitié des agriculteurs cultivent des cultures de rente, beaucoup d'entre eux produisent de l'arachide, de la roselle et du coton (par ordre d'importance) destinés à la vente. Le mil a généralement un rendement inférieur aux sorghos pendant les années moyennes, mais a plus de chances de produire une récolte pendant les années médiocres ou sur les sols médiocres, ce qui peut expliquer sa prééminence dans cette région. L'arachide et la roselle font également partie du régime alimentaire normal des Voltaïques, et ont une tolérance raisonnable à la sécheresse.

Pratiquement tous les ménages élèvent du bétail, habituellement des volailles et des petits ruminants. Les familles les plus aisées possèdent des bovins qui sont confiés à des pasteurs Fulani. Les ânes sont de plus en plus utilisés et demandés pour le transport et diverses activités agricoles, en particulier la culture.

La superficie cultivée pendant une année donnée est en moyenne de 7 ha environ par ménage, cette moyenne déguisant des variations considérables. La superficie cultivée est répartie en moyenne sur 13 champs. Environ la moitié d'entre eux sont des grands champs familiaux contrôlés par le chef de famille et sur lesquels sont produites la plupart des céréales. Presque toutes les parcelles restantes sont petites et contrôlées par les femmes (principalement les femmes du chef de famille).

Une discussion complète de la répartition des cultures et des pratiques culturales en ce qui concerne cette culture pluviale devrait normalement inclure toute les activités en commençant par le défrichage avant le début des pluies en mai/juin et en terminant par la récolte en octobre/novembre. Toutefois, par souci de brévité, les remarques suivantes mettront l'accent sur la période de l'ensemencement et du sarclage, qui dure à peu près de juin à la fin juillet. C'est pendant cette période que se posent les plus gros problèmes, et que se produisent les activités et les évènements (présence ou absence de pluie) ayant un effet critique sur les niveaux de production pendant une année donnée. La plupart des mesures proposées pour améliorer la production (amélioration des intrants et des pratiques culturales) discutées dans la section suivante doivent également être exécutées pendant cette période. Par conséquent, l'acceptabilité des améliorations spécifiques doit être liée non seulement à leur productivité mesurée en termes financiers, mais encore à leur compatibilité avec les activités existantes durant cette période.

L'objectif ou principe fondamental de la famille agricole, qui sous-tend toutes les décisions en ce qui concerne la répartition des cultures et les pratiques culturales pendant cette période, est de maximiser la production agricole totale (la priorité étant donnée aux denrées de base) étant donné la fertilité et la superficie des champs qu'elle possède; le nombre de personnes susceptibles de travailler; et le fait qu'elle possède des animaux de trait ou ait accès à ces animaux. Sauf dans les bas-fonds, les ménages ne commencent normalement pas l'ensemencement avant les premières grosses pluies de la fin mai, puisqu'ils savent par expérience qu'avant cette période, les pluies sont insuffisantes pour faire pousser une récolte. Autant de champs que possible sont plantés en mil et en sorgho. Il est fréquent de cultiver ces céréales en association avec le niébé et dans une moindre mesure l'arachide. L'ensemencement se fait normalement avec une simple daba sans préparation de la couche de semis ni labourage. L'ensemencement des champs familiaux est suivi par l'ensemencement des champs de brousse avec les mêmes cultures,

puis le maïs, l'arachide et le pois de terre (Voandzeia). La roselle est enfin plantée en bordure des champs.

Lorsque les pluies arrivent tard ou qu'une partie ou la totalité des premières semailles ne survivent pas aux premières pluies insuffisantes, les agriculteurs modifient leur stratégie en remplaçant les cultures à maturation longue par des cultures à maturation rapide.

En règle générale, les agriculteurs ne labourent pas leur terre avant l'ensemencement, car le labourage réduirait considérablement la superficie qu'ils peuvent planter immédiatement après les premières grosses pluies. Les paysans désirent planter le plus possible de semences après ces premières pluies, puisque les cultures pourront ainsi lever en même temps que les mauvaises herbes (et non pas après les mauvaises herbes) ce qui facilite le sarclage en temps opportun. Les cultures plantées tardivement ont également tendance à souffrir des aléas particuliers aux dernières pluies. D'habitude, les agriculteurs ne labourent ou ne cultivent leurs champs avant de les planter que si les pluies ont déjà fait pousser beaucoup de mauvaises herbes. Ceci est particulièrement vrai durant ou avant la deuxième période d'ensemencement. Celle-ci suit les deuxièmes pluies, puisque les familles agricoles n'arrivent normalement pas à tout ensemencer avant que le sol ne devienne trop sec après les premières pluies.

Les agriculteurs épandent peu d'engrais sur leurs récoltes dans cette région, mais utilisent du fumier et des ordures ménagères, en particulier pour les parcelles de la concession et les champs les plus proches de la concession. Le mil est cultivé moins souvent sur des champs ayant reçu du fumier, car il réagit moins bien que d'autres cultures aux niveaux de fertilité élevés. Des quantités limitées d'engrais coton sont utilisées principalement pour le coton.[1]

Le sarclage est de loin l'activité du calendrier agricole qui prenne le plus de temps. Le premier sarclage a lieu normalement trois semaines après l'ensemencement; il est suivi par autant d'autres sarclages qu'il est nécessaire. Le premier sarclage est le plus important, puisque les mauvaises herbes font une très grande concurrence aux cultures durant cette période. Les familles agricoles ne plantent pas plus qu'elles ne peuvent convenablement désherber, même quant elles disposent d'animaux de trait.

Les animaux de trait sont actuellement de plus en plus demandés, et il semble, en particulier dans la région de Kaya, qu'ils permettent de résoudre les problèmes de main d'oeuvre durant la période du sarclage et permettent aux familles agricoles d'agrandir leur superficie arable d'au moins 20 pour cent sans recourrir à une main d'oeuvre extérieure à la famille. D'autres expériences en matière de culture attelée permettront probablement d'améliorer l'efficacité de la culture, afin d'augmenter encore davantage les superficies cultivées. Le principal obstacle est l'insuffisance de matériels de culture attelée et une vulgarisation inadaptée aux régions sèches.

## Le Sud-Ouest (2)

Dans cette section, nous discutons principalement des ORD des Hauts Bassins et de la Volta Noire où la plupart des habitants de la région résident. De même que les systèmes agricoles du sud-ouest sont assez différents de ceux d'autres parties du pays, ils varient également considérablement d'une partie à l'autre de la région. Ceci est spécialement vrai de la partie septentrionale de la Volta Noire où les précipitations annuelles sont légèrement supérieures à 700 mm à l'extrême sud-ouest au-dela de Banfora qui reçoit plus de 1400 mm. La composition ethnique de la région est tout aussi complexe, et contraste avec les régions centrales et orientales du pays. Il faudrait donc au moins une douzaine de descriptions des systèmes agricoles régionaux pour présenter équitablement la région. Les sections suivantes ne serviront qu'à esquisser les caractéristiques de ces systèmes.

### Caractéristiques physiques

En dépit du fait que le sud-ouest soit contigü au plateau central, ses aspects physiques dominants diffèrent pratiquement sous tous les rapports, ce qui a des conséquences profondes sur les systèmes agricoles de la région. Premièrement, les précipitations sont plus élevées. Presque toute la population vit au Nord de l'isohyet de 1200 mm. La durée des pluies varie considérablement d'une année sur l'autre; elles tombent à différents moments d'une même saison. Cependant, les pluies sont en général plus régulière que dans les régions plus sèches. D'habitude, elles commencent à tomber plus tôt (ler premières pluies tombent à la mi-mai ou à la fin-mai) et elles durent jusqu'à Septembre ou même début Octobre.

Le Sud-ouest a des sols argileux épais par rapport aux sols latéritiques minces du plateau central. Les niveaux de fertilité sont en général encore plus élevés. Les agriculteurs reconnaissent les différences de fertilité et ont souvent des champs à une certaine distance de leurs habitations, simplement pour profiter de ces meilleurs sols. En raison de la densité de population relativement faible, les agriculteurs ne cultivent pas la même terre pendant beaucoup d'années de suite comme sur le plateau central. Ils laissent la terre en jachère plus longtemps.

### Objectifs des familles agricoles

Comme pour d'autres parties du pays, il est très évident que les ménages ruraux cherchent à améliorer leur bien-être. En général, les agriculteurs tirent profit du fait que leur région est mieux pourvue en ressources que d'autres parties du pays et peuvent augmenter leur production agricole en utilisant des inputs et des pratiques améliorées.

Le fait qu'ils cherchent à éviter les risques reste un aspect important des systèmes agricoles de la région, bien que les précipitations soient plus importantes que dans d'autres parties du pays. Suivant ce principe, le mil figure dans la plupart des systèmes agricoles régionaux, alors que le sorgho et le maïs donnent systématiquement des meilleurs rendements pour les conditions pédologiques auxquelles les agriculteurs font normalement face.

Cultures

Le sorgho est la denrée de base la plus importante de la région, et presque toutes les terres cultivées y sont consacrées. Les variétés de mil ayant les cycles végétatifs les plus longs sont cultivées dans toute la région, mais occupent une place de second plan. Les cultures secondaires, notamment le niébé, sont habituellement associées au sorgho et au mil. Une quantité limitée de niébé est produite en culture pure à l'intérieur des concessions, principalement dans les communautés de Mossi migrants. Les arachides sont cultivées en culture pure. Le maïs revêt depuis ces dernières années de plus en plus d'importance, puisque les variétés disponibles produisent des bons rendements avec les épandages d'engrais recommandés.

Le coton est la principale culture de rente de la région. Les surfaces plantées ont énormément augmenté jusque vers 1978; après quoi, elles sont restées constantes ou ont même diminué dans certaines régions en raison de leur moins bon rapport que d'autres cultures. Le coton est une culture plus importante dans l'ORD des Hauts Bassins que dans l'ORD de la Volta Noire. Ceci semble lié aux différences entre les services de vulgarisation et de commercialisation entre les deux zones.

Le riz paddy est produit dans les bas-fonds en quantité de plus en plus importante au fur et à mesure qu'on s'avance vers le sud. Il existe également plusieurs projets à grande échelle de culture irriguée du riz, dont il sera discuté au Chapitre Deux.

Les fruits et les légumes sont produits en quantité commercialisable dans la partie méridionale de la zone, et exportés vers d'autres parties du pays et vers l'Europe.

L'élevage

On trouve un grand nombre de bovins dans les parties septentrionales où ne sévit pas la mouche tsé-tsé, qui sont souvent confiés aux pasteurs Peuls. Dans la partie méridionale de la zone, les boeufs Ndama trypano-tolérants dominent. L'utilisation des animaux de trait (principalement des boeufs pour labourer les sols argileux lourds) est répandue, et acquiert une importance de plus en plus grande, même dans les zones infestées par la mouche tsé-tsé. Dans plusieurs zones, plus de la moitié des ménages agricoles possèdent des animaux de trait. Les moutons, les chèvres et les volailles sont omniprésents.

## Répartition des cultures et pratiques culturales

Comme les pluies commencent plus tôt et durent plus longtemps, le calendrier des travaux est plus souple durant la période de l'ensemencement dans cette région que dans l'Est et le Nord. La période de travaux la plus intense est la saison du sarclage en juin et juillet. Il est clair que le système agricole reflète l'importance de la valorisation du travail durant cette période. La pratique répandue d'associer la culture du niébé à celle du sorgho et du mil permet aussi bien de réduire la concurrence que les mauvaises herbes font aux céréales que de réduire les dégâts des insectes sur le niébé. La pratique répandue dans cette région du billonnage permet de lutter contre les mauvaises herbes tout en diminuant l'engorgement d'eau du terrain à la mi-saison. Dans certaines régions, les agriculteurs se mettent en groupe pour effectuer le sarclage. La décision de laisser la terre en jachère peut être prise aussi bien par suite de l'infestation par les insectes que du déclin de la fertilité.

Dès l'arrivée des pluies en mai, les agriculteurs billonnent souvent leur terre à la main ou à l'aide d'attelages de boeufs avant de l'ensemencer. Dans le cas de terres déjà billonnées pendant la saison précédente, les agriculteurs divisent souvent le billon en deux, de manière à former un nouveau billon dans l'ancien sillon. Ou bien alors, les agriculteurs plantent directement puis billonnent après le premier sarclage. Cette pratique répandue du labourage et du billonnage contraste avec le système cultural du plateau central, caractérisé par l'ensemencement direct. Il est également important d'ensemencer tôt dans le sud-ouest, mais la date d'ensemencement n'est pas aussi critique et les agriculteurs se soucient plus que les travaux d'ensemencement ne fassent pas concurrence aux travaux de sarclage. Ainsi, l'ensemencement est étalée sur plus longtemps, et le labourage et le billonnage font partie des systèmes agricoles puisque ces travaux ne posent pas de gros problèmes pour l'ensemencement. Il est également clair que la préparation soignée des couches de semis sur les sols les plus fertiles de la zone est très rentable. Tel est particulièrement le cas de la culture du coton avec engrais.

Les méthodes les plus répandues pour maintenir la fertilité des sols sont de laisser les champs de brousse en jachère et d'épandre du fumier. Les résidus des récoltes sont souvent brûlés et incorporés dans le sol au moment du sarclage. Les engrais sont utilisés principalement pour le coton, mais de plus en plus pour les céréales, en particulier le maïs.

Les seules rotations répandues sont celles du coton-sorgho et du coton-maïs. Les céréales bénéficient de la rémanance des engrais du coton.

La culture attelée est de plus en plus utilisée, bien qu'elle se limite essentiellement aux champs de coton et à la culture pure de sorgho et de mil. La pratique répandue de cultiver en association le niébé et le sorgho/mil limite le développement de la culture attelée. La culture attelée est également limitée en grande partie aux sols légers et sableux où un seul instrument aratoire suffit pour le labour et la culture. Les sols argileux lourds sont normalement sarclés à la main, puisqu'il faut deux instruments différents pour le labour et le sarclage. En outre, les sols lourds sont souvent boueux pendant la saison du sarclage et difficiles à cultiver.

En partie grâce à la succession de projets de développement agricole dans cette région, notamment le Projet Coton et le Projet de développement agricole à l'ouest des Volta, tous deux financés par la Banque Mondiale, les pratiques améliorées (engrais, semences améliorées et culture attelée) sont beaucoup plus répandues dans cette région que dans d'autres parties du pays.

La Région de l'Est

Les systèmes agricoles de la région de l'Est sont essentiellement les mêmes que ceux du plateau central. Sauf dans la partie sud-est de la région de l'Est, qui est caractérisée par des sols denses et une pluviométrie relativement élevée, les agriculteurs font face aux mêmes conditions que sur le plateau central: pluviométrie faible et variable, et sols relativement médiocres. Les principales cultures de cette région sont le mil, le sorgho et l'arachide. Comme il est noté ailleurs dans ce rapport, l'une des principales différences entre l'Est et le Centre est la densité de population beaucoup plus faible. Ceci signifie que les stratégies de développement pour l'avenir peuvent s'appuyer davantage sur les systèmes d'agriculture extensive. Les systèmes agricoles de la région de l'Est sont discutés plus en détail dans la section (de la Première Partie) sur la population rurale.

## MOYENS A METTRE EN OEUVRE POUR AUGMENTER LA PRODUCTION EN AGRICULTURE PLUVIALE

Cette production peut être augmentée si l'on accroît les surfaces cultivées ou si l'on accroît les rendements par hectare en améliorant les intrants et les pratiques agricoles. Cette section examine les mesures prises ou que l'on pourrait prendre dans ce sens dans les trois grandes régions de la Haute Volta. Notre discussion comprend un résumé des principaux obstacles s'opposant à l'accroissement de la production et des mesures spécifiques recommandées pour augmenter la production dans chaque cas.

La région centrale

Comme la description des systèmes agricoles dans la région centrale (voir ci-dessus) l'indique, les obstacles s'opposant à l'accroissement de la production agricole sont en général plus

graves que dans d'autres parties du pays, sauf le Sahel qui convient mieux à l'élevage. La densité démographique est élevée et continue d'augmenter, ce qui a conduit à réduire ou à éliminer la jachère dans beaucoup d'endroits. Les bonnes terres agricoles sont certainement rares, et les terres de toutes qualités commencent à manquer. Les précipitations sont faibles et irrégulières. La fertilité des sols est médiocre et baisse même peut-être. Malgré le manque de terres et la densité démographique, le principal obstacle au moment de l'ensemencement et du sarclage reste la main d'oeuvre; c'est là un des principaux facteurs influençant le système agricole mis au point et l'acceptabilité des techniques améliorées. Les pratiques améliorées actuellement disponibles sont en général considérées comme les moins prometteuses pour cette région.

À première vue, la région centrale semble principalement une région d'où les agriculteurs émigrent. C'est bien ce qui se produit. On peut augmenter la production en encourageant les populations à émigrer de la région centrale où les terres sont rares, et à s'installer dans d'autres parties moins peuplées et plus fertiles du pays. L'effet sur la production alimentaire dans la région serait négatif puisque les émigrants sont souvent les plus valides et les plus producteurs de la population. Toutefois, l'impact sur la production agricole nationale devrait être positif, du moins dans la mesure où ces émigrants pratiquent l'agriculture dans d'autres parties du pays. Bien que la migration s'accompagne de nombreux problèmes (dont il est discuté plus loin en ce qui concerne la région du Sud-Ouest), il est clair que cette migration représente un moyen pour les familles agricoles d'augmenter leurs revenus en augmentant leur production agricole même sans adopter les nouvelles techniques. De toute manière, il est probable que ce mouvement est inévitable, et l'on pourrait concentrer les efforts sur l'atténuation de ses effets négatifs, comme nous en discutons par la suite.

Il apparaît que le problème à résoudre en priorité dans la région centrale est celui de mettre fin à l'érosion et au déclin de la fertilité des sols. Il devient de plus en plus évident que l'utilisation actuelle d'engrais coton aggrave en fait la situation en acidifiant les sols. Du côté positif, les essais, au niveau des exploitations, concernant l'épandage d'engrais et les pratiques anti-érosion ont donné des résultats prometteurs, que l'on pourrait étendre à un grand nombre d'exploitation pendant la décennie 1980. (Voir Annexe 2). Les mesures spécifiquement recommandées sont les suivantes:

- l'utilisation des phosphates naturels moulus sur place, peut-être combinée à du souffre, sur les arachides et les céréales, ce qui rendrait la Haute Volta moins dépendante vis-à-vis des importations d'engrais coton; et

- l'érection de petits billons à l'aide de matériaux trouvés sur place (sol, roches, tiges de céréales) sur des pentes érodées afin d'attraper et de retenir le sol. (Voir Chapitre Huit).

Ces mesures peuvent être complétées efficacement par l'accroissement de la production d'arachide et de niébé en association avec les céréales. Dans le cas des arachides, la recherche a montré que les rendements augmentaient considérablement la première année avec épandage de phosphore pulvérisé et de souffre élémentaire. Ce phosphate pulvérisé permet d'augmenter les rendements des céréales de 7% par saison en moyenne pendant trois ans (Christianson, 1981). Il n'est pas tenu compte des effets bénéfiques potentiels de la culture des arachides sur les cultures de céréales qui lui suivent grâce à la fixation d'azote.

Les recherches ont indiqué qu'il est possible d'augmenter considérablement les rendements de niébé, dans les conditions des exploitations Voltaïques et de manière qui intéresse les agriculteurs, lorsque le niébé est cultivé en culture pure avec traitement pesticide. Bien qu'il conviendrait de considérer ces résultats comme provisoires, ils sont suffisamment prometteurs pour recommander d'effectuer des essais sur une grande échelle sur les champs des agriculteurs, essais qui précèderont la vulgarisation.

La clé du succès de ces mesures proposées est l'expansion de la commercialisation des arachides et du niébé. Ces deux denrées font partie normalement du régime alimentaire des Voltaïques, et pourraient représenter des sources importantes de protéine permettant de diminuer la malnutrition enfantine qui est répandue. Toutefois, pour véritablement développer la production régionale d'arachide et de niébé, il faudra améliorer l'accès aux marchés extérieurs, en particulier le Nigéria où la demande est déjà forte et augmente. Il faudra améliorer les transports et les circuits de commercialisation, ce dont nous discutons au Chapitre Neuf.

Ces mesures n'aggraveront pas nécessairement les problèmes saisonniers de main d'oeuvre durant la période de l'ensemencement et du sarclage. Le traitement de phosphate pulvérisé n'est effectué qu'une fois tous les trois ou cinq ans, en particulier si l'on utilise une rotation comprenant l'arachide. En fait, augmenter la production de légumineuses peut résoudre en partie les problèmes de main d'oeuvre en donnant une plus grande flexibilité pour l'ensemencement et la suppression des mauvaises herbes. Toutefois, l'augmentation de la production de légumineuses implique une réduction de la surface consacrée aux céréales, ce qui pourrait faire hésiter les agriculteurs en dépit du fait qu'ils pourront probablement au moins maintenir leur production céréalière grâce à l'accroissement de la fertilité des sols et des rendements.

Pour ces raisons, et pour d'autres, il devient critique d'inclure la culture attelée dans la stratégie du développement de la région centrale. Malgré la rareté générale des terres, la traction bovine ou asinienne permettra aux familles agricoles d'étendre leurs cultures à des terres actuellement marginales. Par ailleurs, et ceci est tout aussi important, la culture attelée permet aux agriculteurs d'ensemencer et de sarcler en temps opportun, facteur très important, comme l'a montré la recherche, pour déterminer les rendements.[3]

Les pratiques soit utilisées actuellement par les agriculteurs soit prometteuses d'après les essais au niveau des exploitations sont les suivantes:

- Le scarifiage de la terre avant l'ensemencement, à l'aide d'une houe manga, afin de faciliter les semailles en ligne et obtenir une meilleure rétention de l'humidité et de faire mieux prendre les semences;

- Le labourage de la terre pour éliminer les premières mauvaises herbes avant l'ensemencement, le cas échéant;

- Le labourage entre les rangées de jeunes plants (dans certaines régions les agriculteurs plantent "sur le carré" de manière à pouvoir sarcler dans deux directions à angles droits); et

- Le buttage et l'élévation d'un sillon en bordure inférieure du champ de manière à lutter contre l'érosion.

Les recherches continuent également la mise au point d'un semoir attelé permettant de combiner les opérations de scarifiage pour l'ensemencement et le repiquage. Il faudrait accorder une grande priorité à plusieurs raffinements de l'équipement de culture attelée comme à l'élevage d'animaux de trait, par la recherche et de la vulgarisation si l'on veut que l'usage de la culture attelée soit maintenu et élargi. On trouvera à l'Appendice 3 un traitement supplémentaire, ainsi que des suggestions précises, de ces domaines.

Un élément final de la stratégie d'amélioration de la région centrale comprend la mise ne place de strictes mesures de contrôle contre le striga, parasite des racines, et dont on trouve le détail à l'Appendice 5. Les travaux actuels de recherche pour trouver des variétés de céréales résistantes au striga sont prometteurs, mais ne donneront probablement pas de résultats vulgarisables avant la fin des années 1980. En attendant, l'emploi d'herbicides contre la pousse semble possible, surtout si on l'accompagne d'autres pratiques déjà traitées et dont le but est d'accroître la fertilité et le rendement des sols.

La Région du Sud-Ouest

La région du Sud-Ouest est généralement plus favorisée que la région centrale en ce qui concerne les conditions climatiques et pédologiques et les accès aux marchés. On exploite déjà ces avantages à l'aide de plusieurs projets de développement agricole de riz, de coton, d'élevage et de canne à sucre ainsi que de cultures vivrières. Un élément-clé de la stratégie visant à accroître la production régionale comprend l'atténuation des engorgements de main-d'oeuvre durant la période de semaille et de sarclage et un accroissement de rentabilité des intrants de main-d'oeuvre grâce au choix de pratiques améliorées.

Comme on l'a déjà indiqué, on peut accroître la production agricole nationale grâce à la migration de familles rurales des zones à forte densité de population et faible fertilité pédologique vers les zones sous-utilisées du sud-ouest sans même changer les pratiques agricoles actuelles. Les familles rurales Mossi se déplacent en fait vers le sud-ouest en grand nombre, venant du plateau central. Un aspect négatif de cet évènement, cependant, vient du fait que les émigrants ne reconnaissent pas les droit à la terre qu'ils occupent. Ils ne voient donc pas l'intérêt à utiliser des pratiques qui empêchent l'érosion du sol et accroissent sa fertilité. La persistence des niveaux actuels de migration accroîtra probablement la concurrence avec les habitants présents au sujet des terres de bonne qualité. Si donc la migration est désirable du point de vue de l'accroissement à court terme de la production agricole, la politique et les programmes gouvernementaux devraient se concentrer sur la limitation de certains résultats adverses de la migration. Il devrait exister une reconnaissance officielle des droits des migrants à la terre au moins suffisamment longtemps pour éliminer le désintéressement associé à l'absence de droit de propriété. Il faudrait également s'efforcer d'encourager les migrants à s'installer dans les zones qui ont beaucoup de terres libres plutôt que dans celles déjà soumises à une certaine pression (telles que certaines parties de la Volta Noire et de Koudougou). Ces efforts peuvent être facilités grâce à l'allongement et l'amélioration du réseau routier dans certaines zones choisies.

La fourniture de nombreux services auxiliaires aux migrants, comme dans le cas de l'AVV ne se justifie pas du point de vue économique dans la plupart des cas. Cependant, il convient de réfléchir à l'installation des nouveaux migrants dans le contexte des projets présents de développement régional. On pourrait orienter ces migrants vers des zones déjà servies par des projets de développement et qui possèdent déjà des programmes de vulgarisation qui aideront leur installation dans leur nouveau milieu. Une telle action manifesterait la rentabilité à la fois de la migration et du projet de développement à très peu de frais.

En ce qui concerne l'amélioration de la production agricole de la région au moyen de changements de pratiques agraires, la mission d'évaluation du secteur appuie généralement les efforts

visant à élargir la production du coton et du maïs. Le développement de la production intensive du coton surtout dans le sud-ouest constitue un apport majeur à l'économie voltaïque et exerce un impact important sur les revenus agricoles. Ce développement dépend de l'emploi d'engrais et d'insecticides importés et, dans une moindre mesure, la culture attelée. Les revenus des cultures exportées permettent l'achat de ces intrants, mais il est possible que leur usage ne soit pas tout à fait avantageux pour l'environnement ou pour la santé générale de la population dans les zones de culture du coton. On a importé une moyenne de 400.000 litres d'insecticides entre les années 1974 et 1979. En 1980 on a importé 30.000 litres de DDT/endrine. Une telle formule est formellement interdite aux Etats-Unis. Il existe un autre insecticide qui semble posséder une haute toxicité pour les mamifères et qui l'interdirait pour la pulvérisation à la main dans des pays industriels.

La composition de l'engrais provoque l'acidification. Lorsqu'on utilise ce genre d'engrais dans les paniers de production pour la culture des produits à haute rentabilité, l'acidification n'a normalement pas d'effet nocif sur les sols parce que le panier recommande avec insistence l'usage de 5 à 10 tonnes de fumier organique tous les deux ou trois ans. A moins que le paysan ait accès à une alimentation animale à bon marché qui ne provient pas de la ferme, le fumier organique se fait aux dépends de la fertilité du reste des champs arables et en jachère qui ne sont pas consacrés à la culture intensive. Les effets nocifs de l'acidification auront pour résultats probables une diminution plus rapide de la fertilité que la stérilisation radicale de certaines zones, comme le démontre l'expérimentation à Saria (Voir Appendice 2).

On fait la culture intensive du maïs à l'aide d'engrais importés subventionnés. Le rendement, qui s'élève jusqu'à 5 ou 6 tonnes à l'hectare si la saison est favorable, est satisfaisant et profitable pour le paysan au prix subventionné des engrais.

On ne peut probablement pas justifier la subvention des engrais utilisés pour le maïs. Il ne devrait pas être nécessaire de subventionner une mixture modifiée à base de phosphate de roche pour obtenir des rendements profitables (Voir Appendice 2).

Tout bien considéré, la tendance des prix futurs de l'énergie va probablement accroître la rentabilité et la superficie sous culture avec peu ou pas de diminution d'intensité de culture. Le coût accru des engrais à l'azote rendra la culture intensive du maïs moins rentable, mais les avantages naturels dont le maïs jouit dans cette zone maintiendront probablement sa rentabilité et produiront un accroissement continu de la production. On s'attend à ce que la disponibilité d'un engrais non acidifiant à base d'azote favorise l'intensification de la production sans accroissement important des superficies sous culture. Il est aussi probable que l'élevage augmente pour faire usage des volumes croissants de résidus.

A l'instar de la région centrale, il faudra étudier l'accroissement de la production des arachides combinée au sorgho et au millet. La technologie actuelle recommande fortement la production du maïs plutôt que les autres cultures sèches de la région. On peut donc accroître la production agricole de la région en élargissant la culture du maïs aux dépends de celle du sorgho et du millet. Cependant, le sorgho et le millet resteront probablement les éléments les plus importants du système agricole autant qu'on puisse en juger dans l'avenir.

L'usage élargi de la culture attelée fournit le moyen le plus pratique de soulager les contraintes de la main-d'oeuvre saisonnière et d'en accroître la rentabilité. On utilise avantageusement la traction bovine pour travailler les sols lourds typiques de la région. Le crédit semble être une moindre contrainte à l'emploi plus répandu de la culture attelée que dans la région centrale. La disponibilité de l'équipement pour satisfaire à la demande locale demeure un problème continu. (Voir Appendice 3).

Du fait qu'on puisse utiliser la traction bovine sans érosion ou sans conséquence adverse pour la santé animale même dans la partie la plus au sud-ouest du pays aux environs de Banfora, il ne semble pas exister un besoin urgent de substituer les herbicides aux scarificateurs à traction animale pour améliorer le contrôle des mauvaises herbes. Cependant, l'épandage d'herbicides peut être pratique dans le cas du coton et du maïs pour les sols particulièrement lourds où la culture attelée est très difficile. (Voir Appendice 5).

La pluviométrie dépasse généralement 900 mm par an dans la plus grande partie du sud-ouest. Les premières pluies ne sont normalement pas trop fortes et le ruissellement ne représente pas un problème aussi grave que dans les régions du centre et du nord. Il est toujours rentable de planter tôt, mais ce rendement est dépassé par la plus grande rentabilité issue d'une bonne répartition des semis dans cette zone et de l'amélioration conséquente du contrôle des mauvaises herbes. L'utilisation des engrais dans les cultures est également plus répandue, ce qui diminue la rentabilité des semailles précoces et accorde une plus grande importance à un contrôle soigné des mauvaises herbes dès le début. L'usage du désherbeur rotatif à l'aide de boeufs est souvent suivi du moulage du sol à l'aide d'un buttoir tiré par des boeufs. L'ensemble du panier des premiers labours complémenté par le désherbage rotatif et suivi du billonnage semble permettre un excellent contrôle des mauvaises herbes pour le coton et le maïs dans le sud-ouest. On peut planter les deux cultures quelques semaines après le début des pluies et normalement on leur donne beaucoup d'engrais. (Voir Appendice 3).

## La Région de l'Est

La distance qui la sépare des marchés importants et la couverture limitée du réseau routier actuel constituent une contrainte majeure à l'augmentation de la production agricole de la région orientale. A l'encontre de la plus grande partie du

reste du pays, la région orientale offre un important potentiel de rentabilité en production accrue pour les investissements afin d'étendre et d'améliorer le réseau routier. L'achèvement de la grande route principale qui relie la région orientale à Ouagadougou à l'ouest et le Nigéria à l'est devrait permettre un meilleur accès aux autres régions internes et aux pays avoisinants. Le plus intéressant à ce point de vue est la conséquence découlant d'un meilleur accès au marché de grande envergure, et toujours croissant, du Nigéria pour la vente de produits alimentaires de base. Les améliorations apportées aux routes de l'est peuvent abaisser considérablement le coût du phosphate de roche envoyé dans toutes les régions de la Haute Volta, ce qui accroît encore plus la rentabilité de cet élément-clé au sein des efforts visant l'amélioration de la production agricole.

A part la disponibilité des terres et les chutes de pluies marginalement plus abondantes, les contraintes qui gênent la production agricole accrue dans la région orientale sont très semblables à celles que l'on trouve dans la région du centre, c'est-à-dire la pénurie de main-d'oeuvre durant les périodes de semailles et de sarclage et l'absence d'un panier technique attrayant. Les mesures d'amélioration conseillées pour la région centrale s'appliquent généralement à celle de l'est. Cependant, la rentabilité de la production élargie des arachides et du niébé semble particulièrement sensible à un meilleur accès vers les marchés, surtout ceux des pays avoisinants tels que le Nigéria. Un usage plus répandu de la culture attelée semble constituer un élément intéressant du panier de l'amélioration du fait qu'elle soulage les engorgements de main-d'oeuvre lors des semailles et du sarclage et permet un agrandissement des surfaces sous culture. On dispose à présent d'assez de terres dans la région pour une telle expansion, par rapport à certaines parties du centre.

La région orientale est le site d'un grand effort de développement qui sera lancé en 1982 avec la participation du Fonds international pour le développement de l'agriculture (IFAD) et d'autres donateurs, y compris l'Agence des Etats-Unis pour le Développement International (USAID). La mission soutient dans les grandes lignes les avenues proposées pour ce projet. Du fait de l'abondante documentation sur les systèmes agricoles et les perspectives de développement de la région déjà disponibles, on a décidé d'omettre du présent rapport une étude détaillée des stratégies de développement dans cette région.

## Les Recherches qui Appuient les Efforts Visant à Accroître la Production Agricole Sèche

A l'exception de la production du maïs et du coton du sud-ouest, les efforts d'expansion de la production agricole dans le pays ne se feront pas sans combiner un meilleur accès aux marchés à des pratiques améliorées et plus rentables que l'on peut facilement intégrer dans les systèmes agricoles en place. On a aussi besoin d'essais et de raffinements supplémentaires des pratiques prometteuses aux niveaux de l'ORD et du secteur afin d'appuyer (ou

de démentir ) la plupart des recommandations. A ce point de vue, un soutien continu des recherches en agriculture est indispensable -- à la fois dans les disciplines traditionnelles et la recherche agricole orientée vers les denrées et dans la recherche adaptive ou au niveau de la ferme.

Il existe tout un assortiment de programmes internationaux, nationaux, régionaux et locaux qui font des recherches agricoles grâce à des organismes tels que ICRISAT, SAFGRAD ( OAU/STRC) et IRAT dont les opérations en Haute Volta tombent sous la juridiction de IVRAZ. En plus, un nombre croissant de projets contiennent des composantes de recherches qui sont souvent de nature adaptive.

Quoique ces efforts promettent un impact positif croissant sur les mesures visant l'amélioration de la production agricole de la Haute Volta dans les années à venir, celles-ci ont besoin d'une plus grande coordination. Les mécanismes officiels et officieux nécessaires à l'amélioration de la coordination des différentes activités de recherche dans les systèmes agricoles aux niveaux national et des ORD sont traités à l'Appendice 1. On envisage que les résultats des différentes activités de recherches dans les systèmes agricoles exerceront une influence de plus en plus profonde sur les différents programmes des instituts de recherche, de manière à accentuer la pertinence des résultats des recherches futures. Les Appendices 2, 3, 4 et 5 explorent les résultats de la recherche actuelle et les perspectives futures en ce qui concerne la fertilité du sol, la culture attelée, l'amélioration des variétés et les herbicides.

Quoiqu'un grand nombre des mesures indiquées plus haut semblent prometteuses du point de vue technique, on dispose, dans la plupart des cas, de renseignements insuffisants pour en déterminer la faisabilité économique et sociale. Les essais au niveau de la ferme par plusieurs activités de systèmes agricoles, tels qu'on les examine à l'Appendice 1, sont d'importance critique à ce point de vue.

## NOTES EXPLICATIVES DU CHAPITRE CINQ

1. L'engrais coton est le mélange d'engrais recommandé pour la production du coton dans la partie sud-ouest de la Haute Volta. C'est l'engrais de loin le plus disponible et on l'utilise souvent pour des cultures autres que celles du coton. R. Swanson, Household Composition Rainfall and Household Labor Time for Planting and Weeding: Some Observations and Recommendations (Document N° 4, SAFGRAD/FSU, Ouagadougou, Janvier 1981; et Peter Malton, Local Varieties Planting Strategies, and Early Season Farming Activities in Two Villages of Central Upper Volta (ICRISAT, Ouagadougou, Juin 1980).

2. Pour la préparation de cette section, on a fait grand usage des travaux d'étude déjà publiés, tels que Reconnaissance Surveys in North and West Upper Volta, de John McIntire, "Village Studies Report N° 3" (ICRASAT West African Economics Program, Ougadougou, 1981); et "Etudes de Factibilité du Projet de Développement Agricole Ouest Volta II" (SATEC, Paris, juin 1981), ainsi que des discussions avec des représentants des ORD des Hauts-Bassins et de la Volta Noire.

3. Du fait qu'il n'est pas possible de cultiver à la fois des légumineuses à graines et des céréales à l'aide de la traction animale, on peut penser à un délai de semaille de ces légumineuses, repoussant ces dernières jusqu'après le premier désherbage des céréales dans les cas de double culture.

# CHAPITRE SIX: L'AGRICULTURE IRRIGUEE

## INTRODUCTION

Environ 9.000 hectares sont irrigués en Haute Volta, dont quelque 60% sont soumis à un contrôle total de l'eau. On pratique la double culture sur à peu près le tiers de cette superficie. L'un des projets principaux d'irrigation se trouve près de Banfora, avec 2.600 hectares consacrés à la canne à sucre à l'aide de méthodes d'irrigation complètes et efficaces. Les vallées du Kow, Niena-Dionkélé, Sourou et Banzon ont respectivement 940, 400, 150 et 300 hectares sous irrigation. Les zones qui restent sont composées de petits projets dans des bas-fonds, souvent dans le cadre de petits barrages de retenue où la plupart de la culture décrue domine. Un grand nombre des quelques 250 petits barrages ne sont pas utilisés à leur maximum.

## SITUATION PRESENTE ET POSSIBLITES FUTURES

Fernandez-Bustos a fait une étude générale des projets d'irrigation en existence et prévus en 1975. Il a estimé les zones à potentiel d'irrigation sur la base des terres et de l'eau disponibles, comme on l'indique ci-dessous. La Direction de l'Hydraulique de la Haute Volta a confirmé ce potentiel (1976).

| SITE | ZONE IRRIGABLE (en ha) |
|---|---|
| Volta Noire | 35.000 |
| Volta Rouge | 10.000 |
| Volta Blanche | 37.000 |
| Banfora | 14.000 |
| Plaines du Sud-Ouest | 22.500 |
| Petits barrages | 12.500 |
| Bas-fonds | 21.000 |
| TOTAL | 152.000 |

La superficie brute des sols qui peuvent se prêter à l'irrigation dans la vallée supérieure de la Haute Volta (de l'affluent Kou en aval jusques vers la région de confluence du Sourou) s'élève à environ 200.000 hectares. Les ressources en eau sont ici le facteur limitatif avec un débit annuel moyen de 1 milliard de mètres cubes, moyenne qui tombe de moitié pour l'alimentation à sec de dix ans. La construction d'un ou plusieurs barrages de régularisation permettrait l'irrigation d'un peu plus de 30.000 hectares de terres (Henry, 1975). A Noumbiel, plus en aval, le débit hydraulique atteignent jusqu'à 5 milliards de mètres cubes durant une année moyenne. Une étude de factabilité sur le potentiel d'énergie hydrologique a été achevée pour ce site (Sofrelec, 1978), mais le potentiel d'irrigation de ce développement est marginal au mieux du fait de sols qui ne s'y prêtent pas.

Une étude détaillée de factabilité du potentiel d'irrigation dans le bassin de la Volta Blanche (SOGREAH, 1978) indique qu'on pourrait irriguer quelque 30.000 hectares à l'aide des ressources hydrauliques de ce fleuve, dont le débit n'est pas constant, à condition qu'on construise un barrage de retenue à Bagre, non loin en amont de la frontière avec le Ghana. La moyenne du débit de la Volta Blanche aux environs de Bagre s'élève à un milliard de mètres cubes alors que l'alimentation à sec de dix ans ne s'élève qu'à 425 millions de mètres cubes. On produira un peu d'énergie hydraulique avec ce barrage, mais la plus grande partie en sera utilisée pour pomper l'eau vers les zones d'irrigation, du fait qu'elles se trouvent plus hautes que l'élévation de l'étang.

On estime de plus (EDIAFRIC, 1978) qu'on pourrait irriguer 15.000 hectares de terres pour la culture du riz paddy dans les vallées de Komol, de la Volta Rouge et du Poni. Le potentiel d'irrigation traditionnelle est porté à 30.000 hectares (EDIAFRIC, 1978).

Le potentiel d'irrigation indiqué par ces études est donc porté à 110.000 hectares, nécessitant 2,5 milliards de mètres cubes par an. L'eau de surface disponible en Haute Volta est deux ou trois fois plus abondante que ce volume si on tient compte des flots non mesurés parcourant de courtes distances (275.000 $km^2$) avec un ruissellement annuel moyen de 20 à 30 mm).

Un rapport rédigé par BRGM en 1976 décrit trois formations géologiques qui renferment de l'eau:

- Le terminus continental qui couvre plus de 11.380 $km^2$ avec une recharge annuelle de 430 millions de $m^3$.
- Le socle précambrien qui couvre plus de 225.000 $km^2$
- Les grès primaire et précambrien qui couvrent plus de 32.290 $km^2$ avec une recharge annuelle portée à 1,95 milliards de $m^3$.

Le volume annuel total de la récharge des nappes d'eau souterraines est donc porté à plus de 6 milliards de $m^3$. La percée de cette ressource, cependant, se limiterait à de tous petits projets dans les parties du pays qui n'ont pas accès au développement de l'irrigation sur une grande échelle grâce aux réserves d'eau de surface. La nature des zones aquifères limite sans doute la percée individuelle à l'aide de puits à des petites quantités, ce qui limite les possibilités d'irrigation aux développements de toute petite envergure.

Si on prend le potentiel prévu pour l'irrigation de 110.000 hectares, il faudrait 2,5 milliards de mètres cubes d'eau par an. Comparé à la superficie présente de 9.000 hectares irrigués par 154 millions de mètres cubes par an, cela signifie que 8 pour cent

des terres à potentiel d'irrigation sont maintenant mises en valeur, dont seulement 60% sont complètement irriguées. Il s'ensuit donc que seulement 5% du potentiel du pays est sous irrigation.

Les systèmes d'irrigation plus structurés mis en place jusqu'à présent (autrement dit, les systèmes qui ont un réseau organisé d'installations de captage, de transport et de distribution) sont surtout consacrés à la production du riz. La seule exception est le projet des 2.600 hectares de Banfora qui est totalement consacré à la culture de la canne à sucre à grande échelle.

Selon les missions d'enquête de l'Association Internationale pour le Développement (IDA), 76% de la production actuelle du riz vient de sources traditionnelles, 8% des terres marécageuses, et 16% des zones de projets d'irrigation. La culture traditionnelle du riz se fait généralement dans les marécages des bas-fonds avec un ruissellement contrôlé lorsqu'on pratique l'irrigation décrue. retrait d'inondation. En l'absence d'aménagement de l'eau, on ne peut compter sur la production de ces zones. La préparation de la terre, le désherbage et les autres travaux de culture ne se font que pour la forme. On utilise des semences de variété Gambiaka, et on considère cette culture comme une sorte de prime à la production agricole pluviale. On porte les rendements de ces zones à une tonne de paddy par ha. L'irrigation des marécages, avec l'aménagement de l'eau conçu au moyen de digues de protection, d'étangs et de canaux de distribution permet des rendements pouvant atteindre 3 tonnes de paddy par ha. Les zones irriguées produisent entre 3,5 et 4,5 tonnes de paddy à l'hectare avec la possibilité de deux récoltes par an.

Des 110.000 hectares de terres irrigables calculés avec certitude (certains calculs vont jusqu'à 150.000), on porte à 30.000 le nombre d'hectares de marécages qui se prêtent au développement. Plus de 3.000 hectares de marécages divisés en petits projets de 20 hectares chacun ont été mis en valeur grâce au Fonds de développement rural financé par l'IDA sous la forme de projets I et II. Les frais de développement des marécages varient de 3.000 à 5.000 dollars, alors que les coûts de projets d'irrigation plus conventionnels vont de 9.000 à 12.000 dollars.

Les paysans ont la responsabilité d'infrastructures rurales pertinentes, y compris des terres bien nivelées qui permettent un épandage uniforme d'eau; un système efficace de distribution d'eau d'un champ à l'autre; des profiles pédologiques bien étudiés et une certaine mécanisation, éventuellement, qui permettrait l'adoption de pratiques agricoles plus opportunes. La mise en place d'une telle infrastructure nécessite généralement un crédit à moyen ou long terme. Le paysan a également besoin d'une assistance technique qui corresponde aux systèmes de culture pratiqués à sa ferme. Une telle assistance revêt souvent la forme de conseil et de suggestions au sujet de pratiques agricoles plus modernes, particulièrement en ce qui touche l'aménagement de l'eau,

afin d'obtenir des rendements améliorés. Certains services institutionnels, généralement fournis aux frais du gouvernement, permettent au paysan d'avoir accès à un crédit limité, aux écoles d'agriculture et aux stations de recherches ainsi qu'aux autres organismes de service officiels.

Les paysans doivent aussi compter avec des frais d'opérations répétés dûs à l'achat de semences de bonne qualité, d'engrais et d'autres produits chimiques agricoles, d'outils et de matériaux, de carburant pour les machines ou d'alimentation pour les animaux, et dans la plupart des cas, ils doivent payer des frais d'eau. Les petits cultivateurs doivent généralement faire appel à un crédit de production à court terme pour l'amortissement de ces frais.

Finalement, on a besoin d'entreprises auxiliaires rurales pour s'occuper de la récolte une fois qu'elle est rentrée. Les éléments de base de ces entreprises comprennent le transport, le stockage, le traitement, si nécessaire, et la commercialisation.

Le problème d'application qui suit indique la nécessité de travailler à l'amélioration du niveau de production des terres déjà sous irrigation. Selon les calculs de récentes études de factabilité, on peut placer le prix de revient de projets de grande envergure à 10.000 dollars par hectare, dont 6.000 dollars en devises étrangères. Les dépenses périodiques annuelles s'élèvent à environ 535 dollars, dont 54% ou 288 dollars en devises étrangères. Les services auxiliaires représentés par le transport, le traitement et la commercialisation ajoutent 170 dollars en devises étrangères si on emploie les estimations de rendements modérés en tonnes. Ainsi, pour chaque ha de terres sous irrigation, il faut en devises étrangères au départ une somme de 6.000 dollars et une somme annuelle de 458 dollars pour maintenir la production. Si on amortit l'investissement initial de 10.000 dollars sur une période de 25 ans à un taux d'intérêt de 8%, l'amortissement annuel s'élève à 611 dollars. On ajoute à ces sommes les dépenses périodiques annuelles de 247 dollars pour la production et de 170 dollars pour les services auxiliaires. Le coût annuel de l'établissement, l'opération et le soutien d'un hectare de terre pour la production irriguée du riz au sein d'un large réseau est donc porté à 1.128 dollars.

Le riz importé sous la forme de 64% d'équivalent de paddy coûterait 288 dollars la tonne (450 x 0,64). Il faudrait deux récoltes par an avec des rendements de plus de 2,0 tonnes par hectare pour couvrir ces frais. Le seuil de rentabilité pour les projets de grande envergure, moins onéreux (3.000 dollars), et basés sur le contrôle du retrait des eaux d'inondation serait de 2 tonnes par hectare pour une récolte par an. Le projet de petite envergure de bas-fonds avec un premier investissement de 1.000 dollars par hectare et d'une durée portée à 10 ans nécessiterait un seuil de production d'environ 1,5 tonnes à l'hectare pour une récolte par an.

Les contraintes les plus importantes au développement supplémentaire de l'agriculture irriguée sont:

- le coût relativement élevé de l'investissement par rapport à la rentabilité;
- des organisations d'usagers moins qu'adéquates pour l'aménagement et le contrôle des installations d'irrigation;
- des conseillers et des paysans inexpérimentés en principes modernes d'aménagement de l'eau; et
- une infrastructure inadéquate de traitement et de commercialisation.

Comme on l'a vu dans le problème précédent, basé sur les coûts en fonction de l'envergure, on ne peut surmonter la première contrainte que par une productivité plus élevée. Il est peu probable que les coûts du développement diminuent dans l'avenir.

La deuxième contrainte, qui est commune à la plupart des pays en voie de développement, est le problème de la détérioration successive des travaux de systèmes d'irrigation. Cet état de délabrement nécessitera éventuellement des allocations financières de remise en valeur. Au fur et à mesure que le système se désintègre, les services de distribution d'eau deviennent moins fiables et les paysans hésitent à investir en intrants coûteux de produits chimiques et de contrôle des mauvaises herbes qui donneront une production déprimée. Dans certains cas il faut arrêter la distribution de l'eau vers une partie des parcelles. La croissance végétale dans les conduits de drainage freine l'écoulement des trop-pleins qui ont tendance à saturer les profils pédologiques, produisant ainsi des résultats nocifs.

La troisième contrainte est également critique mais dans une moindre mesure que les deux premières. Elle constitue en partie un problème de temps, et devrait diminuer d'importance au fur et à mesure qu'on acquiert plus d'expérience. L'application des sciences de l'hydrologie, de l'hydraulique et de la théorie et conception structurales, avec les installations physiques correspondantes des travaux publics, peut être bien comprise, mais ne fait qu'amener l'eau aux terres du paysan. Et c'est à ce moment que commence la science de l'irrigation. La pédologie, l'agronomie, la physique des sols et le génie pédologique contribuent tous aux rapports pertinents entre le sol, l'eau et les plantes en vue d'une production optimale. Ces rapports varient d'un endroit à l'autre selon le type pédologique, les changements climatiques, les différences de qualité des sols et les différentes variétés de plantes. On ne peut deviser d'une manière empirique ou autre des manuels techniques appropriés aux sites particuliers pour les besoins des conseillers sans tenir compte de tous ces facteurs. La Haute Volta ne possède pas encore toutes les institutions techniques,

les installations pour l'enseignement d'autorité, ou un nombre suffisant de candidats qualifiés, qui pourraient devenir des experts en irrigation qu'exigerait une cadence accélérée de développement de l'irrigation.

Une fois la science perfectionnée et les directives techniques élaborées, on a besoin de programmes permettant de transmettre ces conseils et suggestions aux paysans. Les programmes de formation auxquels répondraient favorablement les paysans de la Haute Volta semblent difficiles à exécuter. Mais ce problème est aggravé par: le changement total des activités des paysans, passant du cycle végétal de saison des pluies à un système de culture orienté vers une utilisation plus intensive de la main-d'oeuvre et qui durerait toute l'année; l'étendue réduite des parcelles de terre à travailler; et l'absence de choix des cultures à produire. Le problème s'intensifie lorsqu'on introduit des émigrants d'autres régions éloignées et différentes de leur milieu du fait de programmes de relocalisation.

Il est peu probable que des contraintes soient éliminées dans un proche avenir, ce qui freine le développement agricole.

La quatrième contrainte, le traitement et la commercialisation, pourrait, et devrait, être surmontée à court terme pour les projets d'irrigation déjà en place. Une question à laquelle il convient de répondre concerne la faisabilité de l'érection de minoteries de riz à grande capacité situées dans les grands centres par rapport à des minoteries plus modestes et dispersées. Il s'agit aussi de savoir qui sera chargé de l'administration et des transports (des entreprises privées, des intérêts paraétatiques publics ou des sociétés coopératives de production). Une politique intelligente de commercialisation orientée vers la garantie de sortie des produits à des prix avantageux offrirait de puissants encouragements tout en stabilisant l'offre pour le marché national.

## INTERVENTIONS EN FAVEUR DE L'IRRIGATION EN HAUTE VOLTA

L'optimisation de la rentabilité des investissements agricoles ne consiste pas simplement en un choix entre l'agriculture sèche ou irriguée, mais plutôt à déterminer comment faire usage des deux types d'agriculture de la manière la plus rentable et efficace.

La meilleure stratégie permettant de surmonter ces contraintes devrait définir l'atteinte d'objectifs à court et long termes. Avant d'investir dans de vastes projets de développement, soit des systèmes très coûteux de réseaux ou des systèmes de contrôle du retrait des eaux d'inondation, il faut entreprendre des essais en vue de:

- formuler un panier pratique de techniques acceptables pour les paysans de la Haute Volta et qui produirait une meilleure rentabilité de l'irrigation;

- Définir les encouragements visant à stimuler les coopératives d'irrigation à assurer le contrôle et l'administration du système d'irrigation, du programme de production et des dispositifs de commercialisation dans le but de transformer cette coopérative en une entité auto-administrée, auto-suffisante et orientée vers la production.

- Etudier un nouvel arrangement des structures organisationnelles officielles afin de créer une autorité unique chargée de la politique de production agricole; de mettre en place un développement plus conforme aux ressources financières et techniques de la Haute Volta; et attribuer les responsabilités des activités d'exécution de projets.

La stratégie du développement à court terme devrait continuer et accélérer la cadence du développement au sein des projets de faible envergure. Les bas-fonds en cours de création sous l'égide du Fonds de Développement Rural financé par l'IDA semblent présenter une approche plus rentable en fonction du coût pour atteindre les objectifs de production à court terme. De plus, ces projets de petite échelle sont plus à même d'assurer la participation des paysans au stade du développement tant qu'à celui de l'administration conséquente et des activités opérationnelles, augmentant ainsi les possibilités de continuité.

Le renfort de la base technologique sur laquelle s'appuie le développement des ressources hydrauliques en Haute Volta devrait constituer une activité à la fois à court et long termes. Il est nécessaire d'accroître la capacité de production de techniciens versés en ingéniérie, en agronomie et en pédologie. On a également besoin de formation supplémentaire et de cours de recyclage pour tout le personnel présent et futur afin d'assoir une forte base technique en agriculture irriguée. On doit également mettre en place un programme de formation plus efficace, et que les paysans accepteront.

Il faut élaborer des objectifs à moyen et à long termes pour l'agriculture irriguée sur la base de l'optimisation de rentabilité des investissements. Le thème de l'établissement d'une approche visant le dévleoppement complet de l'agriculture irriguée devrait être l'orientation de l'emploi des ressources agraires vers l'usage le plus sensé et le plus pratique. Le développement complet de quelque 30.000 hectares de marécages prévus pour la riziculture devrait ajouter 100.000 tonnes supplémentaires de paddy à la rpoduction annuelle de 50.000 tonnes si on améliorait les techniques de production à la ferme. Cela constituerait une portion importante des besoins supplémentaires en production rizicole dès l'an 2000.

Il faudrait également se fixer le but d'améliorer l'usage de l'eau à bon escient dans tous les projets d'irrigation, particulièrement ceux situés dans des zones plus élevées où on pratiquerait la diversification des cultures. D'après les analyses favorables des rapports coûts-bénéfices, on pourrait considérer des systèmes dépendants d'énergie, tels que l'irrigation par arrosage automatique des cultures de champs (sauf celle du riz) et l'irrigation goutte à goutte pour les légumes, les fruits et autres cultures de grande valeur, comme constitutant des efforts de modernisation à long terme.

Les essais des pompes solaires ne sont pas concluants jusqu'à présent et ne permettent pas de faire des projections à court ou moyen termes, mais les tendances récentes vers des améliorations technologiques de l'état de l'art permettent d'espérer au'on pourra l'introduire à long terme à prix modérés.

# CHAPITRE SEPT: L'ELEVAGE

## INTRODUCTION

Les variétés de conditions écologiques en Haute Volta permettent d'élaborer des stratégies agricoles différentes. Une grande partie des systèmes d'élevage sont déjà intégrés aux activités culturelles. Une telle intégration peut être de nature économique, lorsque les surplus de revenus que les retirent de l'agriculture sont investis en bétail, ou lorsque les éleveurs suivent une stratégie qui consiste à cultiver les céréales dans des petits champs. L'intégration peut se faire aussi du point de vue énergétique comme lorsque l'on nourrit le bétail de récoltes, ou lorsqu'on emploie ce dernier aux travaux de ferme ou qu'on utilise son fumier.

Les dernières estimations au sujet du nombre de bestiaux faites par le Service de l'Elevage, sont basées sur des données compilées en 1976. La totalité du cheptel était comme suit:

Tableau 7. La totalité du cheptel de la Haute Volta en milliers: 1976

| | |
|---|---|
| Bovins | 2,55 |
| Ovins | 1,648 |
| Chèvres/Boucs | 2,472 |
| Volailles | 10,2 |
| Porcs | 154 |
| Anes | 200 |
| Chevaux | 70 |
| Chameaux | 6 |

Source: Service de l'Elevage, 1976.

Le Service de l'Elevage a estimé que de 1977 à 1981 les troupeaux se sont multipliés à la cadence annuelle suivante: 2% pour les bovins, 3% pour les ovins, 3% pour les chèvres, 3,5% pour les porcs et 2% pour les volailles. Quoique la fiabilité de ces données soit incertaine, l'expérience dans d'autres pays d'Afrique de l'Ouest, où se sont déroulés des sondages rigoureux, indique que de telles données extrapolées fournissent des estimations raisonnables du nombre réel des animaux.

Les paramètres de la production, tels que les taux d'écoulement et les pertes par mortalité n'ont pas encore été mesurés systématiquement ou sur une grande échelle. Si on en juge les quelques études qui ont été faites au nord de la Haute Volta et dans d'autres pays d'Afrique de l'Ouest, les chiffres donnés par troupeau ou pour la productivité par animal risquent d'être sous-estimés, particulièrement lorsqu'on les applique aux vastes systèmes de production pastorale. Le tableau suivant donne des calculs qui risquent donc d'être bas mais permettent tout de même de se faire une idée de l'étendue de la production animale actuelle.

Tableau 8. Production annuelle du bétail en Haute Volta: 1981

| | Taille du troupeau ($10^6$) 1981 | Taux d'écoulement Pourcentage (%) | Nombre (1000 têtes) | Viande (par 1000 tonnes) | Déchêts | Lait | Oeufs ($10^6$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bovins | 2,82 | 11 | 310 | 32,6 | 8,2 | 68 | - |
| Ovins | 1,91 | 25 | 478 | 6,7 | 0,9 | 30 | - |
| Caprins | 2,88 | 25 | 720 | 7,9 | 1,3 | - | - |
| Porcs | 0,18 | 60 | 108 | 2,7 | - | - | - |
| Volailles | 11,25 | 110 | 12.375 | 9,8 | - | - | 12 |

Source: Service de l'Elevage, 1981.

En plus de ces produits, l'élevage contribue à l'économie en fournissant des transports, de l'emploi rural, du fumier et des peaux. L'élevage accorde également une flexibilité à l'usage de l'habitat, donne une sécurité économique et offre des possibilités d'investissements. En ce qui concerne les propriétaires et les producteurs de stocks, les animaux ont une valeur plus grande en ce qui touche le mode de vie et l'importance de la survie que ne l'indiquent les valeurs sur le marché. Il serait erroné d'attacher une valeur globale au cheptel national fondée seulement sur le prix actuel des animaux sur le marché.

Le taux actuel de croissance est peut-être plus élevé que le taux de croissance de la consommation domestique. Si la demande pour les exportations n'augmente pas, il peut se produire un glissement de la rentabilité de laproduction animale pendant la prochaine décennie. Un facteur important qui pourrait prévenir un tel déclin vient de la croissance rapide de l'économie du Nigéria. La dépendance à long terme anticipée du Nigéria envers la viande d'embouche importée devrait permettre de maintenir la demande de bétail voltaïque.

## CONTRAINTES MAJEURES A L'ELEVAGE

### Les Systèmes de Production Intensive

Les systèmes de production intensive prévoient l'alimentation et habitat clos et artificiel du bétail à l'aide de concentrés d'hydrates de carbone ou de protéines. De tels systèmes permettent d'accroître le taux de conversion de l'énergie en viande, lait et sous-produits animaux. Les systèmes de production intensive sont valables si on a accès à un approvisionnement continu d'animaux d'embouche, un surplus de sous-produits de récoltes de haute qualité, ou de grains, et s'il existe une demande pour les produits d'un tel système. La rentabilité est alors limitée par le coût élevé du capital social et les frais de gestion et d'entretien.

Les sous-produits agricoles dont on dispose en Haute Volta sont la graine et les tourteaux de coton, la mélasse, les déchêts des brasseries et le son. Parmi ces derniers, seuls la mélasse et les graines de coton sont produites en grandes quantités, et la seule question qui se pose quant à leur usage est celle du coût d'opportunité. On étudie les possibilités de construction d'usines de conversion de mélasse en alcohol qui, du fait du coût élevé de l'essence, pourraient être plus rentables que l'alimentation animale. On traite les graines de coton de première qualité pour en extraire de l'huile. Cette huile est ensuite vendue aux usines locales de traitement à des prix officiels, ce qui rend cette production profitable. Si les prix étaient libérés et la graine vendue au marché libre, la rentabilité relative de l'alimentation intensive du bétail par rapport à celle de la production d'huile serait très rapprochée.

La demande de viande plus tendre et à plus haute teneur en graisse produite dans les aires d'embouche est limitée, et la plupart des habitants de la Haute Volta ne conçoivent pas qu'une telle viande soit de meilleure qualité. En fait, elle a peut-être une valeur nutritive moindre que celle des animaux nourris au fourrage. Par conséquent, la production en aire d'embouche ne saurait constituer un élément logique d'une stratégie de développement d'auto-suffisance alimentaire en Haute Volta.

La Haute Volta possède deux opérations d'alimentation du bétail. Toutes deux ont une performance médiocre. Une mauvaise gestion couplée avec des taux limités de bénéfices ont provoqué des pertes nettes pour l'une des aires (ONERA) et des bénéfices très faibles pour l'autre (SODEXPAD). Ce niveau de performance ne saurait justifier le coût initial très élevé de construction de ces aires.

La production intensive de produits laitiers exige un bétail hautement producteur et à métabolisme très actif afin d'obtenir une efficacité de production nécessaire à la concurrence sur le marché mondial du lait. Ce bétail, d'un autre côté, a besoin d'un système technique auxiliaire de haute qualité qui permettra un élevage dans des conditions excellentes. Le développement de la production laitière en Haute Volta nécessite la production de fourrage et des installations de traitement et de commercialisation du lait, qu'il faudrait échaffauder à partir de rien. Même si on éliminait les subventions de production et de commercialisation du lait dans les pays en voie de développement, il n'est pas certain que la Haute Volta puisse produire du lait d'une manière propre à soutenir la concurrence internationale des prix.

Les niveaux des importations récentes de lait se situent entre 24.000 et 30.000 tonnes par an, dont la grande majorité vient sous la forme d'aide alimentaire. Du fait que la grande partie de ce lait est donnée gratuitement aux écoles et aux hôpitaux, la demande est artificielle et chuterait immédiatement si le lait était fourni par des laiteries locales non subventionnées. De toutes façons, s'il fallait remplacer cette quantité de lait, il faudrait construire entre 100 et 200 laiteries à un coût d'investissement astronomique.

On peut élever également les ovins, la volaille et les porcs au sein de systèmes de production intensive, mais ces animaux exigent une alimentation de haute qualité, de bonnes conditions d'élevage et des programmes sanitaires très poussés. Les rations alimentaires, particulièrement en ce qui concerne les porcs et la volaille, peuvent exiger un régime de haute qualité dont les populations pourraient faire usage, ou dont les exportations seraient plus rentables.

En résumé, les donateurs devraient considérer les investissements futurs en systèmes de production intensive d'élevage avec prudence. Des frais élevés d'investissements, une faible rentabilité, l'absence d'une base technologique et une mauvaise répartition des bénéfices indiquent qu'il faut rechercher d'autres possibilités pour le développement du sous-secteur de l'élevage.

Les Systèmes de Production Semi-Intensive

Les systèmes de production semi-intensive. Ils comprennent ceux dans le cadre desquels on garde les animaux sur les, ou près des, champs de ferme et auxquels on donne à la fois du fourrage naturel, des cultures, ou des sous-produits de cultures et des suppléments à haute teneur d'énergie ou de protéine que l'on achète. Le taux de production est plus lent que dans les systèmes de production intensive, mais le semi-intensif possède des avantages certains.

On peut canaliser vers un usage productif des cultures et des sous-produits qui seraient autrement gaspillés et qui, si on élève du bétail, fourniraient de la traction et du fumier. L'emploi de la main-d'oeuvre familiale durant la saison morte permet de maintenir les frais d'opération à un minimum. De plus, il est plus facile d'arriver à une distribution équitable des bénéfices parmi la population voltaïque avec ce type de production qu'avec les autres.

Un grand nombre de systèmes de production semi-intensive de la Haute Volta sont de nature "traditionnelle", c'est-à-dire qu'ils ont évolué sans interventions directes de l'aide pour le développement. On trouve dans cette catégorie la production villageoise des petits ruminants, du bétail, de la volaille et des cochons. La production animale de ces systèmes est très inefficace en ce qui concerne l'utilisation énergétique par unité de produit obtenue. On pourrait arriver à une production plus efficace en améliorant la qualité de la santé, de l'élevage et de la nutrition dans ces systèmes, mais il n'est pas certain que l'accroissement de la production ainsi obtenu dépasserait la valeur des intrants supplémentaires, y compris la main-d'oeuvre.

On trouve trois domaines de préoccupations particulières qui risquent de gêner le développement des systèmes de production semi-intensive. Ce sont la santé animale, la disponibilité de la main-d'oeuvre et la compréhension, issue de la culture des populations, de l'importance de la production animale. La mise en place de pratiques vétérinaires qui maintiendrait les niveaux nécessaires

de santé représente un problème. Les maladies sont nombreuses et mal définies en ce qui concerne leurs causes et leur épidémiologie. Le simple établissement de pharmacies de village pour la distribution de médicaments vétérinaires n'améliorerait pas la santé animale, et on aurait besoin d'étudier des modes des maladies sur le terrain.

La disponibilité de la main-d'oeuvre présente également un problème. Les systèmes traditionnels de production nécessitent une main-d'oeuvre telleemnt limitée que leur modification exigerait une réorganisation importante de la répartition de la main-d'oeuvre familiale. Il faut mettre au point des systèmes de production qui ne gêneraient pas la culture ni les autres activités rurales bien établies. Les systèmes de production animale que l'on pourrait "mettre en veilleuse" durant les périodes de forte demande de main-d'oeuvre seraient particulièrement précieux.

La dernière contrainte importante se rattache à la manière traditionnelle de voir les choses. On pourrait se demander, Est-ce que les paysans considèrent l'élevage comme étant assez important ou intéressant pour justifier la dépense d'efforts nécessaires, ou est-ce que leurs égaux considèreraient de tels efforts avec admiration, incertitude ou mépris? La clé permettant de briser ces contraintes traditionnelles est la rentabilité, mais on a fait assez d'études socio-économiques pour permettre de définir les niveaux exigés de rentabilité ou pour recommander des systèmes de production qui garantiraient la rentabilité.

Les études inter-disciplinaires sur le terrain en socio-économie, production animale et santé sont indispensables. Du fait que ces études sont répétitives d'un site à l'autre, on devrait penser à l'établissement d'une mission voltaique inter-disciplinaire de recherche pour continuer les travaux une fois qu'on a élaboré un protocole d'étude.

Il existe plusieurs activités non traditionnelles d'élevage qui revêtent un certain intérêt, en plus de l'intensification des systèmes traditionnels de production animale. Ces activités comprennent les programmes d'embouche, de culture attelée et de production laitière villageoise. Les programmes d'embouche et de culture attelée sont si étroitement liés aux activités culturales qu'ils ne constituent pas séparément de système de production. Il faut les ajouter aux systèmes de cultures en tant qu'activités complémentaires qui permettent d'arriver à un équilibre entre la production de sous-produits fourragers de haute qualité et leurs usages. En particulier, il faut considérer la culture attelée comme élément intégral du développement du système agricole. L'accroissement de la production agricole peut devenir le facteur le plus important qui justifiera la production accrue de l'élevage, et les recherches dant tout système agricole devraient presque toutes comprendre l'intégration de l'élevage à la culture.

Le développement de la production villageoise des produits laitiers peut être valable tant qu'elle demeure compatible avec les systèmes changeants de production agricole. Il faut se pencher

particulièrement sur les villages à la périphérie des villes à des fins de production commerciale du lait. Les donateurs qui désirent poursuivre de telles possibilités devraient aider les pouvoirs publics à améliorer les services techniques et de soutien nécessaires au maintien d'une production efficace.

Il existe plusieurs modèles pour le développement de la production laitière villageoise au Sénégal, au Kenya et en Ethiopie, par exemple, qui pourraient s'appliquer à la Haute Volta. Il faudrait suivre de près les recherches que le Centre International de l'Elevage pour l'Afrique (ILCA) a faites sur la production laitière villageoise.

Les Systèmes de Production Extensive

Les systèmes de production animale extensive préconisent l'élevage d'animaux sur de vastes terres (ranges) non exploitées ou en friche. La recherche du fourrage peut se faire en broutant ou en errant, et on peut mélanger ou séparer les espèces. Ces systèmes sont orientés vers l'exploitation; on fait le moins d'efforts possibles pour améliorer la productivité primaire des régions de fourrage au-delà de leur potentiel naturel. On peut fournir une alimentation supplémentaire sur une base saisonnière ou ad hoc mais seulement en quantités suffisantes pour éviter des pertes excessives durant les périodes difficiles.

La Haute Volta est à moitié couverte de terres de parcours naturelles, qui se prêtent le mieux à l'élevage extensif. Ces parcours consitutent à l'heure actuelle la plus grande source d'élevage du pays. Quoique son importance relative puisse diminuer au fur et à mesure que la production agricole augmente, son meilleur usage possible en vue d'une productivité soutenue sera celui des entreprises d'élevage extensif.

Un autre 40% de la superficie des terres est en jachère, et quoique cet usage soit moins productif que les parcours naturels, on les fourrage néanmoins avec profit. Certaines des terres en friche n'auraient jamais dûes être cultivées, mais l'ont été du fait des pressions démographiques aux dépends d'une productivité soutenue. L'assainissement de ces zones élèverait les ressources naturelles de parcours à quelque 60% de la superficie totale des terres.

On peut distinguer en Haute Volta quatre zones de production selon les types de systèmes de production extensive qu'elles supportent. Elles sont: le Sahel, le Plateau Central, la ceinture de la mouche tsé-tsé et la zone sylvo-pastorale sudano-guinéenne.

En zone sahélienne on définit les stratégies individuelles de production selon le mélange d'espèces ruminantes (moutons, chèvres, bétail, chameaux) que garde un éleveur. Le mélange au sein du troupeau définit à son tour les habitats optima à exploiter à l'aide du système de production. Les stratégies de production

comprennent le parcours, le broûtage ou les deux, et peuvent s'appuyer sur un programme limité de culture ou sur une intégration saisonnière à d'importants systèmes agricoles.

Il est important que les donateurs qui cherchent à améliorer la zone de production du Sahel comprennent que les différentes stratégies de pâturage se complémentent les unes avec les autres. Un changement positif apporté à l'un de ces systèmes de production peut avoir un effet adverse sur les autres, ce qui provoquerait un déclin de la productivité générale de la terre et des animaux. Par exemple, les efforts actuels visant à encourager les éleveurs sahéliens à cultiver un peu de céréales peut avoir des effets négatifs en abaissant l'efficacité de la récolte du foin des parcours et en forçant un grand nombre d'éleveurs à utiliser des habitats de pâturage. Les donateurs devraient avancer avec prudence et avec des objectifs clairement définis lorsqu'ils s'efforcent d'apporter des changements aux systèmes de production.

Il existe dans le Sahel deux contraintes biologiques à l'accroissement de la productivité: une mauvaise santé animale et le manque de protéines dans le fourrage durant la saison sèche. Les maladies qui abaissent l'efficacité de la production sont certainement nombreuses, comme l'indiquent des études faites au Niger central, et on n'a pas suffisamment défini les maladies présentes dans le Sahel voltaïque. Les études visant l'identification des maladies devraient déterminer également si les éleveurs en comprennent certaines, afin de pouvoir formuler des interventions qu'ils accepteront.

Les donateurs devraient aider l'élaboration d'un système de vulgarisation rentable grâce auquel les éleveurs peuvent effectuer des interventions sanitaires sur leurs propres troupeaux comme partie intégrale de la responsabilité générale qu'ils ont de leurs animaux. Cela constitue le seul moyen pratique de surmonter les difficultés logistiques de l'apport de services auxiliaires médicaux au système migratoire de production. Il n'existe à l'heure actuelle aucun moyen permettant de soulager la déficience protéinaire saisonnière, sauf à l'aide de concentrés tels que les graines de coton, qui ne sont pas rentables. Il faudrait coupler les tentatives de production de foin avec des études de systèmes de production interdisciplinaires afin de découvrir la manière dont on peut appliquer de telles innovations.

La fertilité des sols constitue également un facteur limitatif au Sahel, en tous cas dans les zones qui ont une pluviométrie supérieure à 500 mm annuellement. Cependant, des recherches au Mali indiquent une rentabilité négative à l'application d'engrais.

Il n'est pas certain que les programmes d'amélioration de race accroissent la productivité au Sahel. Les éleveurs choisissent déjà leurs animaux en vertu des caractéristiques de performance, telles que la production laitière et la taille, qui constituent d'importants objectifs de production. Cependant,

lors des années de mauvaise pluviométrie et de production primaire, les animaux à plus fort rendement, et par conséquent les plus exigeants du point de vue métabolique, souffrent le plus. Il existe un équilibre dynamique entre la productivité et la résistance au stress du milieu,qui limite l'amélioration de l'animale.

On trouve dans la deuxième zone de production, le plateau central, une forte population à la fois en personnes et animaux. Le chaume et les jachères produisent une énorme quantité de fourrage pour le bétail, mais on envoie également les troupeaux en migrations transhumantes afin de brouter les terres en pâturages naturels. Une agriculture extensive et l'élevage de troupeaux sur une grande échelle ont provoqué une dégradation répandue des sols et en ont réduit la productivité. Les principaux objectifs en vue d'accroître la productivité animale sont la restauration d'un équilibre entre le nombre de têtes d'animaux et la production fourragère, et permettre ou favoriser la regénération des zones dégradées. La santé animale serait aussi précaire, car une forte concentration de leur nombre favorise la transmission de maladies contagieuses et provoque l'accumulation locale de parasites et de microbes. Les efforts visant l'amélioration sanitaire ne seront pas fructueux, cependant, tant qu'on n'a pas apporté d'améliorations à la gestion et la nutrition.

La troisième zone de production se trouve plus ou moins entre les 800 et 1000 isoyètes et comprend la bordure de la ceinture de mouche tsé-tsé. A l'instar du plateau central, on trouve que l'élevage extensif des troupeaux est intégré à l'agriculture de telle sorte que les résidus des cultures et la jachère constituent des sources importantes de fourrage pour le bétail. Mais il existe pourtant des parcours naturels considérables qui permettent le pâturage entre les superficies sous culture.

On trouve dans certaines parties du sud et de l'est des parcours inexploités de grande surface que l'on peut consacrer à l'élevage, mais ces régions se peuplent rapidement. Les éleveurs et les cultivateurs s'y rendent, et créent, de ce fait, une situation dynamique où évoluent des stratégies de production. On trouve entre les cultivateurs et les éleveurs à la fois des éléments de bon voisinnage et d'antagonisme, mais en général l'acquisition au droit à la terre par l'agriculture favorise le cultivateur et limite les options pour l'élaboration de stratégies productives d'élevage.

Mais cette région constitue aussi la zone où l'introduction des innovations d'aménagement des parcours a le plus de chances de réussir et de produire. Plusieurs facteurs peuvent y contribuer: les stratégies d'élevage sont flexibles et pas encore institutionnalisées; la région n'est pas encore surpeuplée, et les objectifs de production des éleveurs sont plutôt orientés vers le commerce (à l'encontre du Sahel où les impératifs de la subsistence exigent des objectifs de production rigides). Il est particulièrement intéressant de noter les essais de pâturage en cours sous l'égide

du Projet de Parcours et d'Elevage du Niger financé par l'USAID. Les essais de pâturage orientés vers la production ont réussi à établir un équilibre entre les productivités par hectare et par tête d'animal.

Les ressources hydrauliques sont faibles dans l'Est et limitent la disponibilité des parcours qui seraient autrement favorables aux pâturages. Cette zone a une pluviométrie relativement basse mais une forte biomasse végétative de telle sorte que les incendies de brousse et de parcours y sont particulièrement sévères et destructeurs. Les incendies sont onéreux et inefficaces et il faut trouver les moyens de convaincre les habitants de contrôler et de limiter eux-mêmes ces évènements.

On trouve, dans la ceinture de la mouche tsé-tsé, des espèces à la fois trypano-tolérantes et non trypano-tolérantes. On estime que, sur la totalité du bétail, 40% sont des zébus susceptibles, 25% sont des types ouest-africains à cornes courtes (Shorthorn) résistants et 35% sont des croisements entre zébus et Shorthorns. Du fait de l'arrivée des éleveurs Fulani, la proportion en zébus augmente. On ne possède aucune donnée comparable pour les chèvres et les moutons, mais il existe probablement une proportion plus élevée d'espèces résistantes que sensibles au trypanosome.

Il est difficile de déterminer l'étendue de la trypanosomiase dans cette zone. Les animaux pénètrent et quittent la zone d'infestation, et les éleveurs peuvent concevoir des moyens permettant d'éviter la plus grande partie des mouches. Les études faites au Nigéria semblent indiquer que si on peut intégrer l'élevage extensif à l'agriculture, la trypanosomiase devient bénigne. Ces conclusions ne sont pas connues en Haute Volta, et à la fois les donateurs et le Service de l'Elevage surestiment l'importance économique de cette maladie. Il est important que les projets d'aménagement des parcours prévus accordent assez d'espace aux éleveurs afin que ceux-ci puissent éviter les mouches tsé-tsé.

La trypanosomiase a pour effet important d'obscurcir et d'empêcher le diagnostic exact d'un grand nombre d'autres maladies infectieuses. Ni les agents du Service de l'Elevage ni les éleveurs ne savent distinguer entre la trypanosomiase et les autres maladies telles que l'anaplasmose, la babésiose et les helminthiases. Les éleveurs réclament, et reçoivent, un grand nombre de médicaments prophylactiques et curatifs pour leurs animaux, mais personne ne sait s'ils sont efficaces ou si les espèces résistantes de trypanosomes sont très répandues. On ne sait pas non plus dans quelle mesure ces médicaments sont donnés pour des maladies non trypanosomaires et sur lesquelles elles n'ont aucun effet.

Toute cette question de l'épidémiologie, de la chémoprophylaxie et du traitement de la trypanosomiase par rapport à l'aménagement des troupeaux et les besoins de la production, doit être tirée au clair au moyen d'études interdisciplinaires sur le terrain avant l'introduction d'interventions pratiques et rentables. Une enquête générale sur les troupeaux qui aboutirait à un système

efficace de vulgarisation serait profitable. On devrait pouvoir améliorer la santé animale dans une grande mesure, ce qui accroîtrait l'efficacité de la production. Un système de vulgarisation fondé sur la santé animale, avec une participation intégrale des éleveurs, fournirait la base de l'introduction d'autres innovations telles que l'aménagement des parcours et l'alimentation complémentaire.

La quatrième zone d'élevage comprend la région Soudano-guinéenne du sud-ouest. Cette zone est dominée par les cultures de ferme où les animaux servent au nettoyage des champs, mais il existe également un élevage intersticiel en croissance depuis 1973. La zone contient de 15 à 20% du cheptel de la Haute Volta.

Environ 55% du bétail est constitué d'espèces ouest-africaines à cornes courtes (Shorthorn) de la savane et résistantes au trypanosome. Le reste se divise également entre les zébus et les croisements entre ces derniers et les Shorthorns. On trouve qu'à l'extrême sud-ouest jusqu'à 75% du bétail est de l'espèce Shorthorn. La majorité des chèvres et des moutons sont immunisés contre le trypanosome.

L'un des facteurs limitatifs de la production animale extensive dans cette zone vient de la main-d'oeuvre réduite que l'on peut consacrer à l'élevage. La région possède un potentiel animal élevé, à une longue saison végétale, et le coût d'opportunité de la main-d'oeuvre pour l'élevage de grands troupeaux dans les régions non culturales est élevé. En fait, un taux faible de productivité par tête dans cette zone sera plutôt le résultat d'une gestion inefficace que des dégâts infligés par une trypanomiase endémique.

L'immigration d'éleveurs venant du Nord fournit une certaine main-d'oeuvre nécessaire, mais les facteurs culturels et socio-économiques limitent le développement de l'élevage. Le bétail à cornes courtes (Shorthorn) résistant au trypanosome, le mieux adapté dans cette zone, est de petite taille et n'est pas élevé pour la production laitière. Il ne produit donc pas de vaches à lait, animaux importants pour les femmes des familles d'éleveurs. On est également soumis à la pression exercée par les égaux, qui pousse à élever de grands troupeaux, et les éleveurs qui ont des Shorthorns seront soumis aux quolibets de "gardiens de cochons". Les besoins de l'élevage ont tendance à être proportionnels à la taille du troupeau, et 60 vaches Shorthorns ont besoin d'autant de soins que 60 vaches zébus, même si les premières constituent une unité de production plus réduite.

Finalement, le marché semble préférer le bétail zébu et les petits Shorthorns apportent un prix bien inférieur à leur véritable valeur alimentaire.

En dépit de ces inconvénients, les donateurs devraient encourager la production de bétail d'espèce Shorthorns. Rien ne prouve que ceux-ci constituent une espèce moins productive d'embouche, et, du fait de la susceptibilité des zébus à la

trypanosomiase, les Shorthorns semblent, dans la pratique, plus productifs dans les zones infestées de mouches tsé-tsé. On peut faire une reproduction sélective afin d'accroître à la fois la taille des animaux et la production laitière chez les espèces indigènes. Une telle lignée de bétail devrait être rentable du fait du prix élevé du contrôle de la mouche tsé-tsé et du peu de résultats obtenus par la chémoprophylaxie.

La valeur nutritive du fourrage de la zone sylvopastorale du sud-ouest est faible en dépit de ce que la biomasse soit élevée. Comme la pluviométrie est élevée, il peut être possible d'introduire des souches non indigènes de fourrage et une fertilisation au phosphate de roche afin d'améliorer la qualité des pâturages. Mais cela boulverse la nature des systèmes de production et les fait passer de l'exploitatif au semi-intensif, et on ignore la distance à parcourir dans cette direction. L'amélioration de l'aménagement des parcours serait plus rentable et il faudrait orienter les efforts dans cette direction.

On pourrait également améliorer la santé animale en acquerrant une meilleure compréhension des maladies particulières aux pertes de production. On pense que les infections d'helminthes sont importantes, particulièrement en ce qui concerne la mortalité des veaux et des agneaux, mais aucune étude sur le terrain ne l'a confirmé. On a initié un programme de contrôle de l'helminthe en Haute Volta il y a quelques années, mais on l'avait conçu prématurément et il ne fut pas très efficace. On pourrait éliminer un grand nombre d'autres problèmes de santé animale, mais il faut tout d'abord mettre au point un système rentable de prestation de services.

## SOMMAIRE ET RECOMMENDATIONS

### Les Systèmes de Production Intensive

Un accroissement de l'embouche à l'aide de systèmes intensifs ne suivrait pas les progrès du secteur agricole vers l'autosuffisance alimentaire obtenue grâce au petit exploitant. En vue des résultats passés, on ne pourrait pas retrouver les capitaux investis en aires d'embouche et on ne pourrait pas justifier les dépenses du point de vue ni de la qualité ni de la quantité d'alimentation produite.

La production laitière peut être rentable dans l'avenir si les pays en voie de développement éliminent leurs subventions domestiques.

### Les Systèmes de Production Semi-Intensive

Une croissance importante de l'élevage exige un accroissement correspondant des cultures et la découverte de moyens visant l'élimination des contraintes en main-d'oeuvre, en santé animale et de nature traditionnelle.

Il faudrait introduire les innovations de l'élevage à l'aide des systèmes d'agriculture à la ferme. Les donateurs devraient être prudents quant au soutien financier apporté à des programmes d'embouche domestiques qui ne cadrent pas bien avec les exploitations agricoles en cours ou qui dépendent d'alimentation animale produite hors de la ferme. Une fois les éléments pertinents d'élevage identifiés, les programmes de crédit en faveur des petits exploitants devraient comprendre des dispositions permettant l'achat et l'élevage d'animaux.

La production laitière villageoise serait valable dans le contexte de la production vivrière, un fait qu'il ne faut pas ignorer lors du développement de systèmes agricoles à la ferme. En ce qui concerne l'efficacité du rendement, il vaudrait mieux entretenir une vache à lait plutôt que des animaux d'embouche.

Les systèmes de production de non-ruminants ne devraient être encouragés que lorsqu'on peut estimer la quantité d'alimentation dont peuvent se passer les populations humaines.

Les Systèmes de Production Extensive

Il faudrait s'efforcer d'accroître l'efficacité des systèmes traditionnels de production et concevoir une procédure d'aménagement des parcours qui assurera une certaine productivité. La réglementation quant à l'usage des terres devrait être devisée au niveau local par les producteurs plutôt qu'imposée par code agrosylvopastoral défini par les pouvoirs publics. De toutes façons le gouvernement ne pourrait pas mettre un tel code en vigueur.

Les parcours groupés, ou tout autre système de parcours, devraient jouir d'une priorité moindre que celle accordée à des projets moins officiels qui nécessitent moins de manipulations sociales pour maintenir ou accroître la productivité des animaux et de la terre. Il faudrait entreprendre des efforts interdisciplinaires pour encourager les systèmes traditionnels à adopter une collaboration productive avec les nouvelles réalités de l'accroissement de la population et de l'agriculture.

La production fourragère sera nécessaire au soutien d'une production animale efficace si les systèmes de production souffrent de plus de contraintes. Mais cela nécessiterait le changement de la nature exploitative des systèmes de production et ne serait peut-être pas rentable à grande échelle. Les donateurs devraient particulièrement se pencher sur la manière dont la culture fourragère cadre avec les systèmes de production plutôt que de produire des fourrages injustifiables économiquement.

Les améliorations apportées à la santé animale permettraient des gains évidents en efficacité de production. Tout en tenant compte des difficultés de nature logistique à fournir des interventions sanitaires aux vastes complexes de troupeaux, il faudrait mettre au point un système basé sur la participation des éleveurs

(tel que le secourisme vétérinaire). Une formation sur le terrain serait nécessaire afin d'assurer une collaboration efficace entre le Service de l'Elevage et ces derniers. On devrait assoir ce système sur la santé du troupeau plutôt que sur les diagnostics et traitement d'animaux individuels, afin de maximiser la rentabilité.

# CHAPITRE HUIT: PREOCCUPATIONS AU SUJET DE L'ENVIRONNEMENT

## INTRODUCTION

On a accordé une attention plus poussée à l'environnement sahélien après le boulversement des systèmes de production et de distribution vivriers durant la sécheresse du début des années 1970. Durant les années d'assistance étrangère intense qui suivirent, on a fait des progrès considérables dans l'élaboration de la nature fondamentale du "sinistre sahélien", alors que les données quantitatives sur les changements écologiques de la Haute Volta sont difficiles à obtenir.[1]

Il est clair, cependant, qu'il s'est effectué un changement quantitatif au sein de la base des ressources ainsi que dans sa productivité. Les cultivateurs et les éleveurs du Sahel et du plateau Mossi parlent constamment de cours d'eau intermittents qui autrefois coulaient toute l'année, de l'abaissement des niveaux hydrologiques des puits, de périodes de jachère plus courtes, de terres abandonnées, de forêts réduites toujours plus, de gibier qui disparaît, d'une pénurie croissante de fourrage et d'eau, de la mauvaise santé des animaux et d'une production laitière affaiblie. La coupe exagérée des arbres, la culture épuisante et le surpâturage se combinent pour affaiblir le potentiel vivrier de la Haute Volta.

On comprend que la politique officielle, comme les stratégies individuelles de production, aient favorisé les accroissements de production à court terme aux dépends d'une stabilité environnementale à long terme. Ce n'est que lorsque les problèmes écologiques deviennent graves et que leurs conséquences néfastes sont ressenties directement qu'on peut s'attendre à des mesures concrètes pour leur soulagement à la fois de la part des pouvoirs publics et des ménages. On a déjà atteint ce stade dans certaines parties du pays. L'arrêt de l'érosion des sols, par exemple, est devenu la première priorité de la politique de l'ORD de Yatenga, quoique la demande émise par les villages pour le contrôle de l'érosion ait dépassé les moyens dont dispose le gouvernement pour remédier dans un rapport de 2 à 1. Du fait de la gravité des problèmes de l'environnement, de la conscience populaire et de la volonté à prendre les mesures qui s'imposent, on peut justifier une assistance à court terme (1983-1988). La section présente traite des aspects du problème de l'environnement de la solution duquel est chargé le MRD. Les programmes de conservation pour la Haute Volta, comme pour d'autres parties du monde, exigent des subventions gouvernementales et étrangères. En dépit de la conscience des changements avec le temps, les études de faisabilité économique de projets et les responsables de décisions micro-économiques ont tendance à traiter les ressources naturelles comme une contrainte plutôt qu'un "capital" naturel absorbé aux dépends de la productivité future. Néanmoins, afin de maintenir l'appui et l'intérêt apportés par les villageois, il faudrait traiter les programmes

Previous Page Blank

en cours pour qu'ils présentent des avantages tangibles, tels de meilleurs rendements, des produits forestiers, ou une productivité animale accrue. La réussite des programmes environnementaux dépendra également de la collaboration avec les populations rurales à toutes les étapes de l'exécution et, si possible, au niveau de la formulation des programmes.[2]

## LA DEGRADATION DES PARCOURS

Il est difficile d'isoler précisément la cause de la dégradation des parcours en Haute Volta. Elle a commencé, comme tous les problèmes de l'environnement, au niveau local et n'est devenu un problème d'envergure générale que récemment dans le Sahel et le plateau central. Le déclin de la productivité des parcours vient d'un ensemble de facteurs, y compris les incendies excessifs et mal à propos des parcours, les transformant en régions marginales (avec souvent un fort potentiel d'érosion) qui devraient être exclusivement réservées aux pâturages et usages forestiers, la coupe excessive de bois de combustible en brousse et l'épuisement sans contrainte des sources permanentes d'eau. Les conséquences de ces changements, que l'on peut attribuer aux populations, sont l'interruption des mouvements animaux saisonniers équilibrés sous aménagement traditionnel. Du fait de l'entrelacement de ces différents éléments, l'accroissement du nombre d'animaux au-delà de la capacité à les nourrir ne constitue qu'un élément dans l'équation compliquée de la productivité des parcours de la Haute Volta. Cette section approfondira les possibilités d'intervention directe au sein de l'écosystème des parcours.

Tout programme qui cherche à résoudre les problèmes de la dégradation des parcours doit insister sur trois séries de contraintes: socio-économiques, techniques, budgétaires et institutionnelles.

Tableau 9. Répartition relative des terres arables de la Haute Volta et des parcours par zone écologique

| Zone écologique | Superficie (en 1000 ha) | | |
|---|---|---|---|
| | Arable | Parcours | Total |
| Sahel | 980 | 2.405 | 3.700 |
| Soudan | 4.575 | 9.504 | 14.500 |
| Soudano-guinéen | 3.360 | 4.336 | 9.000 |

Source: FAO, 1976.

Les Contraintes Socio-économiques

L'élevage est devenu le moyen grâce auquel un nombre de paysans sédentaires et de citadins investissent et accroissent leur capital. Les nouveaux investisseurs ont multiplié le nombre d'animaux commercialement rnetables sur les parcours mais n'ont pas manifesté un intérêt parallèle envers l'efficacité de la capitalisation. L'élevage s'est manifesté comme une protection efficace contre l'inflation. Les prix du bétail ont sextuplé entre 1970 et 1980 alors que les prix des céréales alimentaires n'ont augmenté que deux ou trois fois. De plus, les troupeaux se multiplient et les jeunes animaux augmentent de poids et de valeur. Cela rend l'élevage doublement intéressant comme investissement, mais a compliqué l'aménagement des parcours.

Pendant ce temps, les populations agricoles et les terres sous culture se sont fortement multipliées sur le plateau Mossi et dans les régions du Sahel, ce qui a diminué les ressources en parcours dans les régions clé celles que les pâturages de saison sèche. Cette expansion agricole s'est manifestée précisément dans les zones de plus forte concentration animale. Les populations d'éleveurs ont peu d'assurance du droit à la terre, et en ont perdu, alors que les groupes sédentaires dominants se sont agrandis. L'expansion agricole au Sahel s'est faite dans les régions de dunes et dans les bas-fonds qui comprenaient autrefois les pâturages de choix. On associe une telle expansion également à la coupe des forêts, à un ruissellement accéléré et à la diminution conséquente de la disponibilité fourragère.

Il devient de plus en plus difficile pour les éleveurs traditionnels, vivant à un niveau de subsistence, de survivre, du fait des contraintes issues de cette intensification de la terre. Elle limite, entre autres, sa stratégie et mobilité adaptives principales. La pacification des régions rurales a ôté à l'éleveur les moyens les plus efficaces de reconstitution de son troupeau dont il dispose quand il ne possède pas suffisamment de stock de reproduction. On trouve chez les éleveurs une certaine concentration de la richesse dont l'effet se fera ressentir sur les efforts d'entente au sujet d'une réglementation d'accès aux parcours.

Ces éléments -- sur les investissements en bétail que font les non-éleveurs, l'intensification générale de la terre et la destruction de l'environnement ainsi que le déséquilibre au sein des structures sociales d'une société pastorale, ont boulversé l'aménagement traditionnel des parcours et rendu son remplacement des plus difficiles sans l'établissement préalable d'une base complète d'aménagement de l'environnement au niveau national. On pourrait institutionnaliser une telle base à long terme grâce à l'adoption d'un code agrosylvopastoral. Les possibilités d'action immédiate offrent les meilleures chances de succès seulement dans les zones où la dégradation et les populations animales sont toujours minimes et où la jouissance de la terre est plus flexible.

## Les Contraintes Techniques

Les programmes techniques disponibles orientés vers des mesures propres à enrayer la dégradation nécessitent une recherche plus poussée quant à leur adaptation. Les avenues présentes peuvent se partager entre deux larges catégories. La première se situe dans les tentatives d'aménagement des parcours qui visent à donner aux décisions touchant les troupeaux une orientation vers des principes écologiques. La première comprend les améliorations à apporter aux parcours et qui comprennent des tentatives directes de changement de l'habitat, telles que l'amélioration des pâturages naturels, les manipulations mécaniques(l'arrachage, la scarification, l'élimination des buissons) et l'ensemencement. Cette dernière catégorie s'est rarement manifestée rentable, particulièrement en l'absence de pratiques convenables d'aménagement des parcours, afin d'en maintenir les améliorations.

L'indicateur principal d'un parcours dégradé en Haute Volta est le grand nombre de surfaces dénudées où la regermination des graminées annuelles les plus tenaces est difficile. On a accordé une attention considérable au potentiel de restauration de telles surfaces. Tant la FAO que le FED ont, au Sahel, des programmes d'amélioration des parcours ainsi que l'"Evaluation du Secteur de l'Environnement" de l'USAID, qui préconise une plus grande participation aux activités de cette zone géographique.

Les résultats les plus détaillés des recherches effecutées jusqu'à présent sont ceux issus du Programme du CIDR pour le Sahel.[3] Les efforts du CIDR ont prouvé que la regénération était bien plus remarquable lorsqu'on laissait les parcours sahéliens se reposer que lorsqu'on s'efforçait d'arracher et de réensemencer. Mais les surfaces très dénudées ne se regénèrent pas au seul moyen de la protection. On a effectué de nombreux essais afin de déterminer quels étaient les taux de germination et de survie selon des traitements mécaniques différents des surfaces (qui comprennent le tassement et le pattage des surfaces sablonneuses, graveleuses et argileuses). On a observé des résultats spectaculaires après un an, suivis par une forte mortalité des espèces herbacées et boisées. Trois ans plus tard les sols et la croissance des plantes étaient revenus à leur état normal, même lorsque les graminées annuelles n'avaient pas germé. Une autre tentative, qui utilise des petites digues de contour pour revueillir l'eau avec et sans ensemencement, a donné des meilleurs taux de survie dans les parcelles non ensemencées au bout de quatre ans. Protégées, ces zones pourraient être complètement restaurées; mais sans protection, l'érosion continue jusqu'à la disparition de toutes traces de digues. Comme dans le cas du projet récemment achevé d'élevage villageois, les obstacles principaux sont la nécessité de protéger les zones de repos et l'absence d'un code rural pour mettre une telle protection en vigueur. On a besoin de recherches socio-agricoles supplémentaires pour déterminer les meilleurs moyens d'arriver à une telle protection. Alors qu'on ne dispose pas des chiffres sur ces essais, du fait des résultats moins que concluants, il est certain qu'il faut continuer ce type d'activités sous la forme de recherches adaptées et non en tant que paniers prêts à une diffusion de grande envergure.

On trouve une situation considérablement différente dans les zones à haute pluviométrie du Sud. Il existe peu d'études qui utilisent des critères identiques pour la détermination des biomasses dans les différentes zones. Les études sur les ressources des parcours que le Projet d'Elevage Villageois a effectuées ont calculé les biomasses présentes dans deux zones de 600 mm et 950 mm respectivement. Les biomasses allaient de 200 à 1000 kg par ha dans les zones plus sèches, à 1400 à 1600 kg par ha dans les régions plus humides, ce qui indiquait plusieurs différentes possibilités de production animale. Environ 60% de ces zones se prêtent mieux au développement des parcours, comparé à moins de 40% pour l'agriculture (FAO, 1976).

Des tentatives récentes d'amélioration de la productivité de ces parcours se sont concentrées sur l'amélioration des pâturages grâce à l'introduction d'espèces fourragères exotiques, particulièrement des légumineuses pérennantes. On ne dispose pas encore de données adéquates pour déterminer la rentabilité de ces interventions, mais les résultats obtenus jusqu'à présent sont plutôt décourageants. Le potentiel des espèces fourragères semble plus important au sein de certaines conditions agronomiques telles que des périmètres irrigués et dans les zones de l'AVV. Il faudrait poursuivre les recherches dans cette direction en conjonction avec la culture attelée et des programmes de systèmes de culture à la ferme.

Les conclusions non encore publiées du centre expérimental de l'AVV à Sondre/Est indiquent un certain potentiel d'ensemencement des pâturages naturels avec des Stylosanthes hamata. On scarifie le sol à l'aide d'un tracteur, selon un mode de chassé croisé, au prix de 4000 à 5000 FCFA par ha pour un accroissement de 12,5% de la capacité à produire. Si elle réussit, une telle technique pourrait offrir un véritable potentiel. Mais cette réussite dépend en partie d'une suppression adéquate des incendies, qui ne peut se faire qu'avec le soutien de la vulgarisation et la participation des villageois. On traite, dans la section sur l'élevage, des besoins que ressentent les programmes orientés vers l'élaboration des possibilités institutionnelles. La conclusion fondamentale est qu'un aménagement bien pensé des parcours doit précéder les interventions à grande échelle lorsqu'on améliore ces terres.

## Contraintes Institutionnelles et Budgétaires

Le Service de l'Elevage est un réseau de bureaux régionaux et d'agents ruraux. Il s'est surtout occupé des premières prestations de soins médicaux aux animaux. Cependant, des changements récents de politique et de formation reflètent un intérêt croissant envers les autres aspects de la production animale. La Direction de la Production Animale a été récemment élargie pour comprendre une sous-direction d'Administration Pastorale. Les cadres de ce bureau forment le noyau du personnel chargé de la conception et

de l'exécution des programmes d'amélioration des parcours et des projets apparentés. Le personnel est composé de plusieurs ingénieurs d'élevage (IPSO) et d'un directeur de parcours formé aux Etats-Unis. Il semble qu'on ait éliminé les anciennes contraintes à l'exécution des programmes visant les parcours et qui étaient basés sur l'absence de contreparties, si on tient compte des niveaux possibles présents et futurs de financement du Service de l'Elevage.

On aura besoin de l'appui de donateurs étrangers pour permettre à ces spécialistes, surtout formés sur le terrain, d'exécuter leurs tâches. La nouvelle direction de l'Administration Pastorale occupe une place de second ordre par rapport aux programmes en cours qui sont eux-mêmes soumis à de graves limitations budgétaires.

Sommaire

La capacité institutionnelle du gouvernement de la Haute Volta à pouvoir confronter l'étendue des problèmes de dégradation des parcours, et ceux de leur administration, est limitée. C'est pourquoi un programme national n'est pas faisable. Il faudrait choisir une région pilote dans laquelle on pourrait développer une telle capacité et éprouver le panier technique. Du point de vue technique il faut encore savoir si, en fait, on peut mettre en pratique des méthodes de pâturage de manière à améliorer la politique actuelle de l'aménagement des parcours. On ne conseille pas un transfert direct de l'aménagement des parcours tel qu'on le pratique dans les zones semi-arides des Etats-Unis, car il a produit peu de résultats positifs lorsqu'on l'a essayé en Haute Volta et dans d'autres parties du Sahel. Les opérations de type "range" se sont révélées très coûteuses et le plus souvent sont contreproductives. Les conclusions récentes des recherches de nature à la fois socio-économiques et ecologiques ont démontré que les systèmes élaborés localement sont à la fois plus efficaces et de nature écologique plus conservatrice qu'on le croyait auparavant. C'est particulièrement le cas dans les zones où la culture de ferme revêt une importance secondaire évidente, telle que celles qui ont une pluviométrie évoluant entre 400 et 500 mm.

## L'EROSION DES SOLS

Les Tendances Récentes

La dégradation des ressources pédologiques constitue l'une des contraintes fondamentales à l'agriculture et son développement en Haute Volta. Une fois dégradées, la fertilité et la structure des sols ne peuvent être reconstituées qu'à grands prix et avec beaucoup d'efforts. Les pertes dues au ruissellement sont permanentes. A moins qu'on incorpore au départ des pratiques de conservation des sols dans les paniers de développement agricole pour chaque région, la gravité d'une telle contrainte pourrait s'accroître fortement au fur et à mesure que de plus en plus de terres viennent sous culture et sont soumises aux mêmes pressions que

celles dont souffre le plateau central. La proportion de sols ferrugineux délicats dans les zones de l'AVV atteint 70%. Les cartes pédologiques en existence indiquent qu'une telle proportion de sols délicats n'est pas bien plus faible dans l'ORD oriental et dans le sud-ouest. Les projections pour la productivité accrue de l'agriculture en Haute Volta à la fois à long et court termes sous-entendent toutes des rendements constants et invariables sans perte de terres productives. On ne peut émettre une telle hypothèse que si l'on entreprend immédiatement un effort majeur de conservation des sols et de l'eau dans le plateau central et, plus tard, dans les zones moins dégradées.

L'agriculture du plateau Mossi se trouve confrontée à une fertilité faible et décroissante des sols et une détérioration des structures pédologiques. Les pertes dues au ruissellement accélèrent l'érosion, particulièrement celle des particules argileuses et de matières organiques. Il ne reste souvent que des sols sablonneux appauvris. Les rendements décroissants provoquent un écourtement des périodes de jachère, qui ont été virtuellement éliminées sur certaines parties du plateau. On cultive la terre sans arrêt jusqu'à ce qu'on l'abandonne finalement. La faible capacité des sols à retenir l'eau est caractéristique de tels états de surculture. Durant les années plus sèches, et lorsque les pluies sont mal espacées, la production agricole diminue du fait de sécheresses artificielles. De plus, le ruissellement accru a provoqué un abaissement généralisé des nappes aquifères, qui a asséché les puits et aggravé la mortalité de plusieurs espèces d'arbres. Les bas-fonds où l'eau s'accumule sont très inondés et plus difficiles à aménager. Les couches supérieures de sol qui ne sont pas emportées par les cours d'eau sont souvent déposées au fond des barrages locaux, ensablement qui réduit la vie utile de ces réservoirs.

Dans les conditions avancées de dégradation, le potentiel agricole est virtuellement éliminé. Certains paysans de la région de Kaya indiquent avoir cultivé des sols avec des rendements de 50 à 100 kg l'hectare. Les roches-mères latéritiques sous-jacentes sont mises à nu, les surfaces des sols sont pattées par une croûte pratiquement imperméable.

Les données sur l'érosion des sols ne sont pas complètes, mais elles indiquent la gravité du problème. Une étude de six ans (1973-1978) faite dans la région de Linoghin (l'ORD de Koupela) a enregistré une perte de 16,2 tonnes par an et par hectare. On a enregistré au même site un ruissellement de 44%. Par contre, l'érosion dans la zone non dégradée et à pluviométrie plus élevée aux environs de Po (près de la frontière avec le Ghana) n'était que de 2 tonnes par hectare par an.

Une question importante qui reste sans réponse est celle des effets de la culture attelée sur l'érosion. Les recherches de l'IRAT en 1979 indiquent une érosion légèrement plus importante: 4,09 tonnes à l'hectare annuellement comparée à 3,69 tonnes à l'hectare annuellement. L'élément important est sans doute de

savoir comment, et non pas si, on utilise la culture attelée. Le directeur du projet de conservation des sols de Kaya a observé un accroissement important de l'érosion dans les champs des paysans du fait, il pense, de mauvaises techniques et d'une formation déficiente. On traite des paniers de culture attelée dans la section sur les contraintes techniques de l'agriculture sèche.

L'une des mesures les plus efficaces visant le contrôle de l'érosion comprend le maintient d'une teneur élevée de matières organiques dans le sol. L'emploi des résidus de récoltes pour combustible, alimentation animale et matériaux de construction, en a limité sa disponibilité à servir de paillis. Les possibilités permettant d'accroître les matières organiques comprennent l'usage du fumier et l'agro-foresterie. On les traite dans les sections sur le déboisement et l'agriculture sèche.

Les Programmes Actuels

Le programme national de conservation des sols et de l'eau a démarré en 1960 et est déjà passé par plusieurs phases. On a orienté ses activités particulièrement vers les sections du plateau Mossi où les problèmes d'érosion étaient naturellement les plus graves. Le premier de ces programmes, exécuté par le GERES (le Groupement Européen de Restauration des Sols) a construit des terrasses en gradins sur une superficie de 120.000 hectares, particulièrement dans la province de Yatenga. Ces terrasses à ciel ouvert et sans fin ont été conçues pour enrayer le flot de surface et le diriger vers les parties inférieures des versants dans les canaux d'écoulement couverts d'herbe. On a utilisé un équipement lourd et la main d'oeuvre des villageois locaux. Une fois les travaux de terrassement terminés, toutes les activités cessèrent. Les terrasses dont on n'avait pas expliqué l'usage aux villageois, ne furent pas entretenues. Le projet s'avéra surtout un échec.

Il fut suivi par FDR I, qui a institué un programme de terrassement de contours pour captage de l'eau. Ce projet avait pour but d'assurer une conservation maximum des sols et de l'eau. Le captage de l'eau dans l'enceinte de toute une série de terrasses fermées a accru les possibilités de rupture et a menacé en fait d'accroître l'érosion. On a traité environ 1.000 hectares entre 1970 et 1976. Le système fut mal exécuté. Les terrasses n'ont pas suivi les contours et ne furent pas entretenues.

On a changé radicalement la conception pour la deuxième phase du projet. FDR II (exécuté par HER) couvrait près de 10.000 hectares dans cinq ORD du plateau Mossi. Le nouveau système prévoit des digues de contour sans fin. On contrôle l'érosion en atténuant la pente, la longueur et par le même moyen la vitesse des ruissellements de surface. L'infiltration s'accroît seulement dans la mesure où l'on diminue la vitesse de l'eau que l'on capte derrière les digues par petites bandes. On laisse écouler l'eau au bout des digues et dans les canaux de drainage. On considère

une telle pratique acceptable du fait que l'érosion est plus intense lorsqu'elle couvre une grande surface que lorsqu'elle se fait en creusant des goulets. Cependant, les problèmes associés aux goulets se sont aggravés et on a initié un programme complémentaire séparé durant FDR II. Les études cherchant à documenter l'efficacité du système, même à court terme, demeurent tentatives et non concluantes. Les premiers essais indiquent un accroissement allant jusqu'à 150 kg par ha en rendements céréaliers et une diminution de l'érosion de l'ordre de 22% (REG, 1981). Il faut une recherche plus poussée et mieux contrôlée pour établir la capacité du système à accroître les rendements, augmenter l'infiltration et diminuer les pertes de sols. ICRISAT a entrepris des essais sur des parcelles de terres traitées.

Une contrainte importante à l'application répandue des mesures contre l'érosion vient de ce que le programme en cours ne s'harmonise pas suffisamment avec ce que les paysans peuvent, et sont disposés à, faire. Cela accroît la charge de l'encadreur. L'emploi de tracteurs dans le programme FDR donne au paysan le sentiment qu'il ne peut se passer d'aide extérieure. Il est certain que les outils à main feraient les mêmes travaux à meilleur marché et avec une égale efficacité. Même les outils à main fournis pour l'entretien des installations ne furent remis qu'à 65% des sites traités par FDR II. La demande d'intervention a rapidement augmenté, mais la motivation des villageois est obscurcie par le fait qu'on associe le projet à la fourniture d'aide alimentaire. Il faudrait qu'un contrôle efficace de l'érosion éveille assez l'intérêt des villageois pour qu'il ne soit pas nécessaire d'avoir des programmes de dons en contrepartie de leur soutien. Les possibilités des ORD en ce qui concerne l'équipement topographique a été mis à rude épreuve par l'ampleur de la demande. La qualité des travaux en a souffert. Les emplacements sont réduits aux champs situés sur les pentes inférieures. Les versants supérieurs, où les contours de 50 cm sont plus rapprochés et, là où les ruissellements commencent, ne sont pas souvent traités.

La critique la plus grave que l'on puisse faire au projet FDR est qu'il n'a pas tenu compte des efforts indigènes contre l'érosion tels que les digues de pierres déjà utilisées par les paysans du plateau central. Des centaines de milliers d'hectares sont partiellement protégés par ces digues indigènes de pierres. Une telle approche contraproductive ignore une source remarquable de participation villageoise et un fort potentiel d'acceptabilité de la vulgarisation, et peut-être la base d'un panier technique amélioré pour la prochaine phase.

Une dimension positive qu'on trouve dans FDR III est l'accent particulier qu'on met sur la stabilisation des digues de contour à l'aide de végétation (Andropogon gayanus, Europhorbia, Balmsamifera, etc.) qui servira de plus à diminuer l'érosion provoquée par les vents. Cet accent, mis sur les aspects autres que ceux de la construction, s'apparente bien à plusieurs projets de recherches adaptée prometteurs mis à exécution par des organisations privées.

[4] On élabore, au sein de ces programmes, des approches vraiment innovatives qui méritent un soutien élargi. La participation à ces programmes de petite envergure peut ensuite servir à modifier continuellement le projet national en vue d'en diminuer les coûts (tels que la dépendance envers les topographes et les tracteurs), améliorant ainsi son potentiel d'étendue.

## LES FORETS

### La Situation Actuelle

La présence ou l'absence de végétation boisée influence directement les rendements obtenus des systèmes traditionnels de culture les plus répandus en Haute Volta. En 1976 la FAO a estimé que les rendements commencent à diminuer lorsque la couverture végétale est de moins de 25 pour cent. Les fonctions principales des arbres dans ce domaine sont de protéger les sols de l'érosion, du vent et de l'eau et, dans certains cas, de tempérer les micro-climats des champs.

Les arbres à production vivrière sont protégés à la fois dans le système traditionnel et selon la loi voltaïque, mais dans les sites de pression démographique particulièrement intense, cette source alimentaire a été en partie exploitée sous la forme de combustible. Les pâturages boisés, riches en protéines, en phosphore et en carotène, constituent les bases du régime alimentaire d'une grande partie de l'élevage du pays durant la saison sèche, et cependant les éleveurs coupent les branches des arbres à un taux dépassant celui de la regénération.

Jusqu'à récemment, les ressources de la savane étaient notées pour leur abondance. Les femmes qui autrefois se donnaient les unes aux autres les ingrédients de sauces ne s'en défont maintenant que lors de transactions commerciales. Les prix du bois de chauffage ont doubleé et triplé dans plusieurs parties du pays durant la dernière décennie. A Ouahigouya, un chargement d'âne en bois qui coûtait 350 FCFA en 1970 coûtait 1750 FCFA en 1979.

Le bois de chauffage constitue la première source d'énergie employée par la plupart des familles de la Haute Volta. Il satisfait environ 90% des besoins énergétiques d'une famille typique, mais à un prix de revient allant de 20 à 30 pour cent du revenu familial dans les régions urbaines. Dans les petites villes et les régions rurales, ce coût s'exprime souvent en travail; les femmes (et de plus en plus les hommes) passent une partie croissante de leur temps à ramasser du bois de chauffage. Les femmes qui vivent dans des endroits moins favorisés peuvent passer jusqu'à 12 à 18 heures par semaine à ramasser du bois de chauffage à des distances allant jusqu'à 10 kilomètres de leur habitation. Ce besoin de main-d'oeuvre, quoique flexible, continue néanmoins durant la saison végétale.

La pénurie de bois de chauffage n'est pas uniformément répandue. Elle a tendance à s'aggraver autour des grandes villes et dans celles-ci, et dans les régions rurales où la croissance démographique et l'élargissement des zones cultivées ont réduit

de manière proportionnelle les réserves forestières (les régions de Yatenga et de Kaya, par exemple); Winterbottom a calculé, par exemple (1980) que l'ensemble de la savane remplace les ressources sylviques légèrement plus rapidement que le taux de consommation, mais que les zones où la demande a dépassé l'offre, et où une spirale descendante de la productivité de l'écosystème a été amorçée, se multiplient rapidement. Les estimations de la FAO sont plus pessimistes: des calculs récents (1981) placent la production annuelle forestière du pays à 5,4 millions de mètres cubes et la demande totale à 6,8 millions de mètres cubes par an. Dans certaines régions les tiges de millet remplacent le bois comme combustible à des coûts douteux en fertilité et structure pédologiques.

Jusqu'à présent, la réaction envers la crise du déboisement demeure inadéquate. On a fait certains progrès dans la conception de fourneaux à bois plus efficaces. Ces fourneaux peuvent diminuer de moitié la consommation de combustible. Du fait qu'il existe un grand nombre de ces fourneaux peu onéreux et pratiques, l'obstacle le plus important vient de l'absence de coordination entre les différentes agences gouvernementales. On aura besoin de faire un usage plus pratique des agents de vulgarisation féminins afin d'assurer un emploi répandu de ces fourneaux.

Le Reboisement

Un grand nombre d'activités de reboisement relèvent du Ministère de l'Environnement et du Tourisme. On trouve dans l'"Evaluation du Secteur de l'Environnement" de l'USAID (1981) des projets détaillés traitant des contraintes à ces programmes. Lorsque les efforts de reboisement comprennent la participation de la population agricole, il faut étudier les actes dans le contexte de la planification du secteur de l'agriculture. La coordination et la coopération entre les différents ministères et entre le personnel de l'ORD et les agents forestiers locaux sont généralement inadéquates, ce qui gène les activités dans les milieux ruraux.

Du fait de la complexité de la disponibilité des terres, de l'accès qu'ont les différents groupes à celles-ci, des contraintes de la main-d'oeuvre saisonnière aux activités de reboisement, de l'incertitude du droit à la terre et des structures des pouvoirs locaux, le reboisement rural doit se faire dans le contexte d'une approche générale des systèmes agricoles de ferme vers le développement rural.

L'Agroforesterie

Des trois exportations agricoles principales de la Haute Volta, seul le coton est cultivé dans les champs. Les deux autres, le beurre de shéa et l'élevage, utilisent des ressources indigènes non-culturales. Le beurre shéa est une huile dérivée de la graine de l'arbre karité qui pousse en nombre commercialisable du fait de la pratique traditionnelle de longue date le préservant lorsqu'on défriche les terres pour la culture. Ces trois produits occupaient 83 pour cent des exportations vers l'étranger en 1977.

Les systèmes de production alimentaire indigènes allient les stratégies des champs, des fourrages et de la sylviculture, mais nos recherches et la manière dont nous comprenons ces trois systèmes tendent à les séparer les uns des autres. Les recherches dans les systèmes de cultures à la ferme, par exemple, ont pratiquement ignoré l'influence de l'arbre dans les rendements. Jusqu'à présent, les recherches sur les effets de la culture intercalaires de l'Acacia albida et des céréales vivrières sont insuffisantes. Une étude (citée par Reeb, 1980) indique des rendements augmentés de plus de 50 pour cent pour les champs à culture intercalaire, comparés aux champs avoisinants non boisés. Il faut des recherches supplémentaires sur l'effet que les racines d'arbre ont sur l'érosion, sur le rétablissement des éléments nutritifs du sous-sol et sur la perméabilité des sols. On a souvent noté l'effet destructeur des fortes pluies sur les structures des sols de surface, ainsi que l'effet bienfaisant des structures supérieures des arbres qui atténuent un tel impact négatif. Du fait des limitations de la production imputable aux déficiences d'humidité dans le sol, on devrait mettre un accent plus prononcé sur les recherches micro-climatologiques sur le terrain et leur application dans les systèmes agricoles améliorés. On ignore la factibilité des brise-vent et de l'espacement optimal des arbres plantés dans les cultures pour les différents types de sols. On a noté que les pénuries de bois de chauffage et la stabilisation des digues contre l'érosion constituaient des contraintes. Il convient de faire plus de recherches sur les qualités de taillis que les différents buissons possèdent. On pourrait utiliser les espèces qui se prêtent au bois de chauffage, à la stabilisation des digues et à la réduction de l'érosion dans les champs.

Les travaux d'agroforesterie sont freinés par la façon incomplète dont on comprend le droit aux arbres dans les différentes régions et parmi les différents groupes ethniques. Par exemple, les arbres néré produisent de grandes quantités de cosses édibles que l'on peut cueillir durant la période de soudure. Dans la région de Kaya seuls les chefs peuvent planter et récolter les néré. Les paysans qui ont loué leurs terres ont tendance à décourager la plante des arbres, craignant que de telles améliorations affaiblissent leurs droits aux champs. Et parmi les ethnies qui ne possèdent pas les terres qu'elles cultivent (telles que les Rimaibe dans les zones dominées par les Peulh ou les Mossi dans plusieurs régions à l'intérieur desquelles ils ont émigré) on remarque chez les paysans une certaine réticence à planter des arbres, ou des punitions que les hôtes infligent contre ce genre d'activité.

## LA RECOLONISATION DES VALLEES DES COURS D'EAU

Le contraste entre les régions élevées à populations relativement plus denses et l'existence de vallées de cours d'eau pratiquement désertes qui leur sont adjacentes a donné lieu à bien des commentaires du fait du potentiel agricole bien plus prononcé des sols des vallées. Vu en rétrospective, il semble

qu'on a évité la colonisation de ces régions parce qu'il n'était pas nécessaire d'y pénétrer. Les méthodes de culture extensive pratiquées sur les terres élevées couvertes d'herbe suffisaient à subvenir aux besoins. Les vallées riveraines étaient, et dans une certaine mesure sont encore, insalubres. En particulier, l'onchocercose, la trypanomiase, le paludisme et d'autres maladies et insectes qui piquent, ainsi que la faune, décourageaient ceux qui souhaitaient s'y installer.

Une autre raison avancée pour l'absence de population est que ces bas-fonds étaient peuplés autrefois, mais furent ensuite abandonnés du fait de maladies. Les recherches récentes entreprises par Hervouet (1977) et Lahuec (1979) ont permi d'éclaircir la question dans une grande mesure. Tous les deux ont avancé que les colonies installées dans la vallée de la Volta se multiplièrent durant la première partie du 20ème siècle, après la conquête par les français. Ces installations représentaient surtout des tentatives de fuite pour certains paysans qui voulaient éviter la politique des impôts et les travaux forcés. La libéralisation de la politique coloniale française au cours des années 40 comprenait la reconstitution de la Haute Volta, l'abolition des travaux forcés et la liberté de mouvements. A cette époque on abandonna donc les refuges des vallées pour les raisons de santé citées ci-dessus.

L'intérêt manifesté envers l'encouragement à la production du coton a continué en Haute Volta, et, durant les années 1960, avant même l'initiation des programmes de lutte contre l'onchocercose, la Haute Volta a sollicité l'aide de la France pour l'étude des possibilités qu'offrait le déplacement des paysans du plateau Mossi, où l'érosion des sols et les pressions démographiques se faisaient sentir. Les premières populations arrivèrent en 1973 et le flot a continué depuis. Le gouvernement a créé en 1974 une agence publique, l'AVV, pour s'occuper de toutes les activités de recolonisation sur une étendue de plus de 30.000 kilomètres carrés.

Le peuplement de ces zones soulève plusieurs questions sur l'environnement, qui peuvent donner lieu à de graves problèmes. Ceux-ci concernent, tout d'abord, la qualité écologique judicieuse du panier technique mis en avant et, ensuite, remettent en question la santé humaine, particulièrement en ce qui concerne la réussite à long terme des programmes de contrôle du vecteur de l'onchocercose. On n'a pas étudié ces points de près durant la préparation du présent rapport, mais leur analyse constitue un élément complémentaire au soutien que les donateurs accordent aux activités de repeuplement de la région.

Le mandat de l'AVV exige que les programmes de recolonisation fassent le moins de dégâts écologiques possibles et maintiennent la fertilité des sols. Le panier technique évolue autour de la culture intensive du coton à l'aide de fournitures modernes, y compris la culture attelée et des engrais chimiques importés. Environ 70% des sols de la région de l'AVV sont semblables aux sols ferrugineux tropicaux que l'on trouve dans le plateau Mossi et qui sont très sensibles à l'érosion et à l'acidification. Le programme de l'AVV prévoit l'emploi de l'engrais coton et des engrais N.P.K. qui détruisent la fertilité des sols en dépit des réactions à court terme par une acidification à long terme.

Il faut s'attendre à ce que la culture attelée accroisse l'érosion à moins qu'on adopte des mesures de conservation telles que le labour de contour et le billonnage. Le nombre d'encadreurs est bien plus élevé dans les régions de l'AVV que dans le reste du pays, mais il n'est pas certain qu'ils aient eu beaucoup de succès à transmettre aux paysans des méthodes efficaces de conservation des sols. On a modifié plusieurs fois le panier de l'AVV entre les années 1973 et 1977 à la lumière des résultats indiqués dans la section sur l'érosion des sols ci-dessus, au sujet des essais effectués dans les champs de l'AVV.

La section précédente a souligné les avantages possibles de l'agroforesterie. Le programme de l'AVV propose de défrichment et la déssouchage complets dans les champs consacrés à l'agriculture. On doit remplacer les arbres perdus avec les espèces exotiques importées plantées dans des lots. Certains villages font des essais avec les brise-vent.

Ces remarques se rapportent au panier de l'AVV tel qu'il est conçu. Murphy et Sprey (1980) ont montré que les paysans de l'AVV ne suivent pas certaines parties du programme conçues pour assurer son efficacité écologique. Ils indiquent que les paysans n'ont pas respecté les périodes de jachère et omettent les légumineuses dans le système prescrit de l'assolement. Ils soulignent également la nécessité de techniques directes de conservation des sols à incorporer dans le panier agricole, ce qui n'a pas été le cas dans la zone étudiée.

La culture du coton fait usage de pesticides. On a utilisé le DDT jusqu'en 1978. On recommande aujourd'hui le nuvacron, avec quatre arrosages manuels par an de 12 litres par hectare. Les dangers éventuels envers la santé humaine remettent en question le bine-fondé à la fois des produits et des méthodes utilisées pour leur épandement. On ne fait aucune recherche sur la lutte intégrée antiparasitaire. Si le problème augmente, les programmes accélérés de pulvérisation élimineront éventuellement la rentabilité de la culture du coton. Les dangers du cercle vicieux formé par les pesticides du coton ont été mis en évidence bien souvent dans d'autres parties du monde.

On ne peut pas se fier aux rapports d'éradication de l'onchocercose. A l'heure actuelle le contrôle de cette maladie semble avoir atteint 100 pour cent en Haute Volta. On n'a détecté aucun cas nouveau depuis plusieurs années, mais la maladie n'est pas éliminée dans les zones tropicales près de la côte. Si on arrêtait, pour une raison ou une autre les efforts de vaporisation avant ce stade, les experts du Programme de Contrôle de l'Onchocercose (OCP) indiquent que la réinfestation de la Haute Volta par le vecteur Similium est pratiquement certaine. L'Onchocerca volvulus est un nématode filiaire d'une vie de 15 à 20 ans, ce qui rend le contrôle à long terme du vecteur une nécessité absolue si on veut réussir à éliminer cette maladie.

L'impact écologique de ces opérations d'éradication dépasse les limites des présents travaux. Il est cependant important de reconnaître que ces insecticides détruisent les prédateurs naturels

en même temps que le vecteur Similium. On faciliterait donc la recolonisation du vecteur si on arrêtait les efforts de vaporisation prématurément. De plus, l'augmentation de l'érosion et des ruissellements, ainsi que la création prévue des barrages nouveaux de Kompienga et de Bagre permettent la formation d'habitats favorables à la mouche noire du Simulium.

La stratégie présente consiste à placer de fortes densités de populations dans les zones riveraines (dans les 11 à 16 km d'un habitat de reproduction) afin de diffuser les possibilités d'élargissement de l'infection, à supposer qu'il ne reste que quelques mouches. Il faut un grand nombre de piqures infligées à une seule personne pour que la maladie se transmette. On pense que les populations denses répartiraient les nombres de piqures sur un nombre assez élevé de personnes et arrêteraient la contamination.

Il faut ajouter un dernier avertissement. Alors que la population des Simulii diminue et les mesures de contrôle continuent, les possibilités d'immunité acquise aux agents chimiques s'accroissent. Dans ce cas, la réinfestation serait beaucoup plus difficile à enrayer. Quoique l'on prenne des dispositions pour éviter une telle éventualité, comme la rotation des agents de contrôle, et les soins pour éviter la sur-éradication, on suggère cependant l'adoption d'une certaine retenue au sujet du peuplement contemporain de la vallée de la Volta. Les usages extensifs de la terre, tels que l'élevage, particulièrement du fait de la mobilité des éleveurs et des troupeaux, se justifient peut-être plus à court et moyen termes, jusqu'à ce que l'efficacité à long terme de l'OCP soit mieux établie.

## AUTRES QUESTIONS SUR L'ENVIRONNEMENT

On trouve dans la section sur l'agriculture irriguée le traitement des possibilités qu'offre le développement de programmes rentables d'irrigation. On ne traite pas dans cette section-là des problèmes de santé humaine; on en donne donc quelques brefs exemples ici. Depuis l'origine de la vallée du Kou, les incidences de paludisme ont fortement augmenté parmi les populations nouvellement installées et celles qui les entourent. On a atténué la schistosomiase dans les anciens marécages, mais elle s'est probablement aggravée dans les régions du réservoir en amont. La schisto pose également des problèmes pour le programme de petits barrages construits par l'Office National des Barrages et d'Irrigation (ONBI). On n'a pas fait d'évaluation adéquate des problèmes sanitaires lors de l'élaboration de telles modifications de l'environnement. La plupart des études de factibilité ne mentionnent même pas son impact possible sur la santé. Cela est particulièrement frappant dans le cas des petits barrages, où les avantages que les populations rurales ont retiré de telles installations sont souvent médiocres.

Le rapport général de CILSS sur les projets de deuxième génération pour le développement de l'agriculture irriguée en Haute Volta ne fait aucune mention des problèmes sanitaires.[4]

En plus des problèmes de santé, les conduites des réservoirs sont rétrécies par une érosion accélérée, ce qui sous-entend à la fois l'aménagement de la zone hydrographique, une meilleure

planification, ou les deux. En dépit des améliorations récentes de programmation, les projets de petits barrages ont tendance à traiter ces activités comme constituant des problèmes séparés de construction et de génie. Il est impossible de prédire si des efforts propres à l'agriculture irriguée et à l'hygiène humaine se feront jour ou non.

## NOTES EXPLICATIVES DU CHAPITRE HUIT

1. Les changements de climat, l'intensification de l'usage humain des terres et l'économie politique sont avancés sous des formes différentes pour expliquer les mécanismes de la sécheresse et de la famine. Les études détaillées qu'on trouve dans les travaux suivants indiquent que les données sur les changements de climat ne permettent pas des conclusions définitives à long terme. J. Charney, "The Dynamics of Deserts and Drought in the Sahel" (GARP Publications Series, N° 16, 1975), pp. 171-176; D. Calby et al., Drought in Africa II (Londres: International African Institute, 1977) et UNCOD, Desertification: Its Causes and Consequences (New York: Pergamon Press, 1977). CRTO (Centre Régional de Télédétection de Ouagadougou): les données de ce centre pourraient complémenter les efforts de monitorage des changements climatiques et de l'environnement.

2. L'analyse des contraintes environnementales dans cette section est nécessairement brève. Pour une analyse plus détaillée des conditions et questions sur l'environnement en Haute Volta, voir USAID "Environment Sector Assessment" (USAID/Ouagadougou, 1981).

3. CIDR: L'Elevage Bovin dans la Sous-Préfecture de l'Oudalan (Gorum-Gorum, 1980).

4. CILSS: "Development of Irrigated Agriculture in Upper Volta, Sahel" (Décembre 1979+44).

# CHAPITRE NEUF: LES INSTITUTIONS AGRICOLES

## INTRODUCTION

Un élément indispensable de la transition de l'agriculture traditionnelle de subsistence vers l'agriculture moderne est l'existence d'un cadre institutionnel qui soutiendra les changements apportés. Ces institutions comprennent la recherche agricole, la vulgarisation, la distribution des intrants, le crédit, la commercialisation et les organisations rurales. Elles nécessitent également un soutien en guise de formation, d'une bonne planification et d'une administration solide de la part des ORD. On a déjà traité des institutions de recherche en Haute Volta au Chapitre Cinq. Elles sont généralement bien établies et fonctionnent normalement. Les travaux supplémentaires principaux nécessaires et les recherches adaptées peuvent se faire dans les institutions présentes et s'incorporer dans le système de vulgarisation décrit dans la section suivante. Celle-ci traite des institutions agricoles-clé autres que celles de la recherche et recommande des mesures nécessaires à leur amélioration.

## LES SERVICES DE VULGARISATION

### La Vulgarisation en Perspective

L'enseignement par la vulgarisation est un terme utilisé très souvent mais très rarement défini entièrement. Le mot français vulgarisation comprend la notion de popularisation d'une idée ou d'une technique, ce qui constitue par définition, une approche éducative de mouvement de haut vers le bas. Dans le contexte de ce mémoire de stratégie, on entend la vulgarisation comme un système d'éducation continue qui, plutôt que de populariser une idée, met à la disposition du paysan les moyens propres à la prise de décision qui l'aideront à surmonter son environnement et à améliorer la qualité de sa vie. Le paysan est un partenaire à part entière dans cette expérience d'assimilation. Il ne s'agit pas de décider ce dont le paysan a besoin et le convaincre de l'accepter, mais de mettre à sa disposition la connaissance et les ressources afin qu'il puisse en profiter.

Dans la même veine, l'agent de vulgarisation peut donner une idée erronée du concept de la sensibilisation. Lorsqu'une idée n'est que peu ou pas acceptée dans une collectivité, la raison peut venir d'un ou plusieurs facteurs: de l'insensibilité de l'agent aux besoins ressentis par la collectivité, ou de l'absence d'à-propos de l'intervention prévue. La vulgarisation devrait être un processus dynamique d'interaction humaine qui évolue constamment au fur et à mesure des changements de son environnement. L'agent devrait le comprendre et ne pas prendre une telle interaction comme une menace.

Les liens que l'éducation continue maintient avec les institutions formelles d'enseignement constituent une autre dimension de la vulgarisation à l'oeuvre dans la communauté. L'enseignement général dans la collectivité forme la base du travail de vulgarisation et le rend plus efficace: une population instruite est

plus ouverte aux nouvelles idées et les comprend mieux. Souvent les vulgarisateurs trouvent que la salle de classe constitue un moyen pratique et efficace non seulement pour la dissémination de nouvelles idées mais pour tenir l'instructeur rural au courant des derniere développements de l'agriculture. Cet aspect revêt de plus en plus d'importance au fur et à mesure que la Haute Volta progresse vers une croissance plus marquée de l'instruction technique dans les écoles primaires et poursuivie dans les cours plus avancés. D'un autre côté, les instructeurs primaires et d'alphabétisme pour adultes pourraient jouer un rôle de premier ordre dans la préparation du matériel écrit dont les vulgarisateurs feront usage. Les bases de la collaboration entre les agents sur le terrain sont établies par l'exemple donné au sein des ministères.

Quoique la vulgarisation introduise de nouvelles idées et méthodes de travail, l'adoption de nouvelles techniques est généralement plus facile et rapide lorsqu'on utilise les structures sociales déjà en place dans la mesure du possible. L'organisation de nouveaux groupements ne constitue pas en soi une activité. Les groupements se forment généralement lorsqu'ils sont nécessaires pour l'accomplissement d'une tâche. D'un autre côté, les villages ne fonctionnent pas d'une manière identique. Ce que l'un préfère exécuter en groupe, l'autre voudra le faire sur une base individuelle. Les vulgarisateurs locaux doivent adopter une approche souple qui préserve ce qu'il y a d'unique dans chaque village. L'organisation des services de vulgarisation doit être, elle aussi, assez flexible pour permettre une telle souplesse à l'agent.

Finalement, le temps prévu pour l'initiation des changements apportés aux pratiques agricoles est souvent totalement illusoire. Les contraintes de temps prédisposent souvent un projet à l'échec avant qu'il puisse avoir de l'effet. Un exemple aux Etats-Unis est l'adoption du maïs hybride (qui pouvait doubler les rendements de cette céréale) par une population alphabète. En dépit des avantages évidents, il a fallu trente ans pour que l'on adopte cette innovation. Si on s'attend à des changements fondamentaux dans l'agriculture traditionnelle dans l'espace de cinq ans, et souvent moins, on sera découragé et déçu. Souvent on blâme la vulgarisation pour des échecs avant de lui avoir donné l'occasion de faire ses preuves. Comme on l'a déjà indiqué, la vulgarisation est un processus continu dont les avantages peuvent se faire attendre pendant longtemps.

Les changements exigent souvent une période germinative avant d'être acceptés généralement. L'agriculture est une entreprise à haut risque et les paysans s'efforcent de le minimiser dans la mesure du possible. Ce n'est pas de l'entêtement mais de la prudence de leur part lorsqu'ils attendent et observent pendant quelques années l'adoption d'une nouvelle technologie -- et même à ce moment ils sont prudents. La constance dans l'effort et la patience sont les marques distinctives d'un bon encadreur.

En résumé, la vulgarisation est un service d'information entre la recherche, d'autres sources de renseignements et le grand public. L'encadreur local est une personne de ressources qui a besoin d'un appui technique sous la forme à la fois de paniers

technologiques bien agencés et de spécialistes en la matière. L'initiative locale constitue la clé du succès de la vulgarisation. Il vaut mieux laisser le crédit, les intrants et la commercialisation entre les mains d'autres agences ou du secteur privé. La vulgarisation constitue une collaboration vitale avec les autres institutions éducatives de la collectivité et doit, de ce fait, être sensible à leurs fonctions.

## La Situation Actuelle

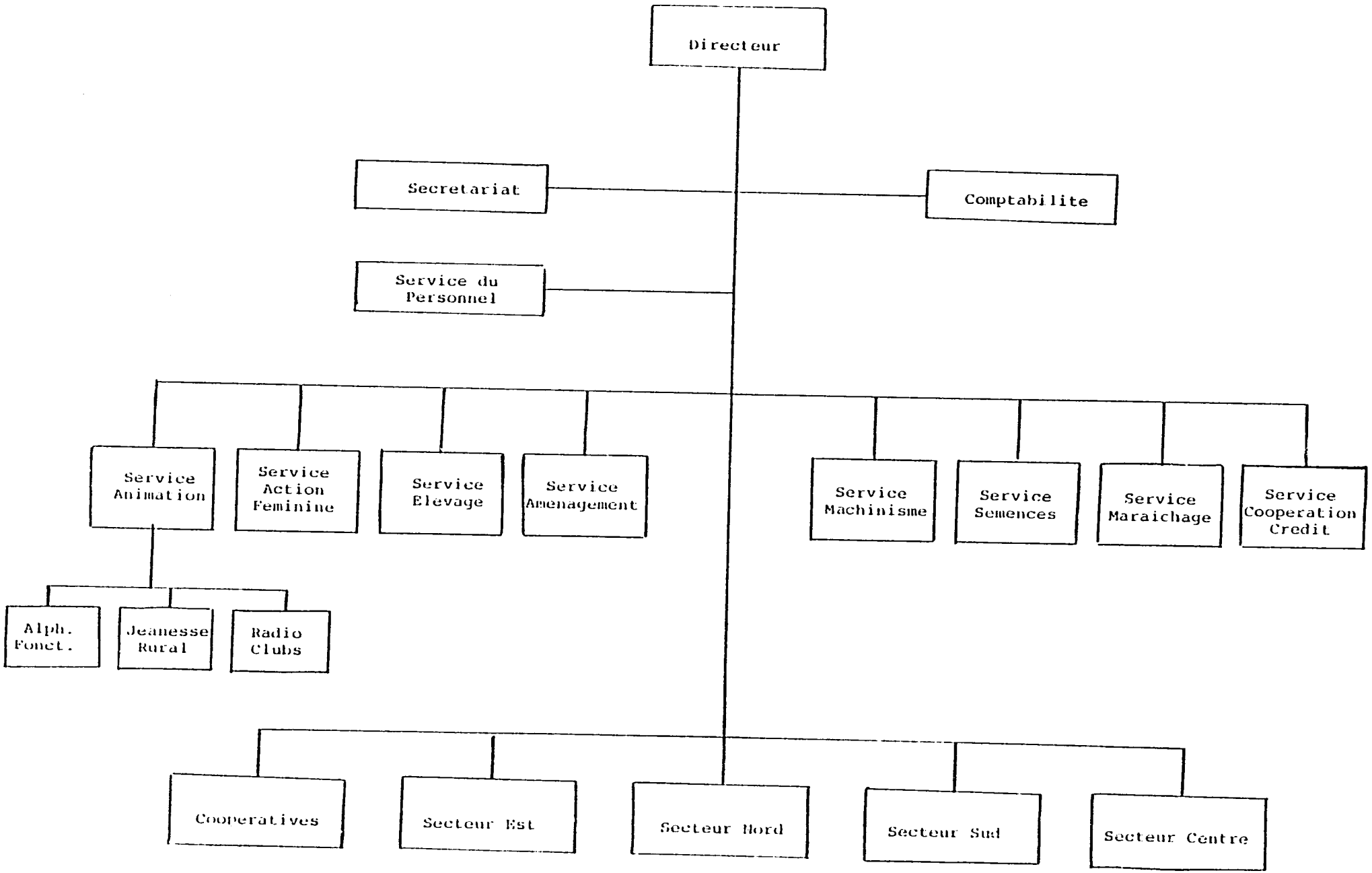
Lors de la description de la situation actuelle, on utilisera la vulgarisation dans son sens le plus large, qui comprend non seulement le personnel chargé de la dissémination de nouvelles idées et de pratiques au niveau de l'ORD, mais aussi les institutions éducationnelles qui exercent une influence directe sur la population rurale. On définit dans ce sens la vulgarisation comme étant tout le système d'information et d'éducation chargé de communiquer les pratiques agricoles améliorées et fournir une information rétrograde aux institutions de recherches chargées de mettre au point ces technologies améliorées.

### Les Organismes Régionaux de Développement (ORD)

On a lancé les ORD en 1966 comme tentative de décentralisation du développement agricole. On s'est tout d'abord concentré sur les aspects techniques et économiques du développement rural. Ce n'est que vers le milieu des années 1970 que les pouvoirs publics ont commencé à adopter le concept de développement rural intégré qui comprend la commercialisation, l'alphabétisme pratique, les organisations rurales et certains types d'infrastructure. Quoiqu'on n'ait pas inclu les services sociaux, on a chargé les ORD à la fois de la vulgarisation agricole et de toute une série d'autres services touchant à l'agriculture et au développement rural. Un comité chargé d'étudier les activités des ORD en 1979 a trouvé qu'elles étaient trop étendues. On révisa donc leurs rôles pour inclure seulement les fonctions qui se rapportent directement à la production agricole.

Le personnel au siège de l'ORD est organisé comme suit: la production culturale, l'élevage, les travaux physiques, le développement de la collectivité, l'économie, les statistiques et la planification; le crédit, les finances et l'administration. La figure 2 représente un organigramme pour l'ORD de Ouagadougou. Les autres ORD sont organisés de la même manière. En ce qui concerne les travaux de vulgarisation, les ORD sont divisés en secteurs, sous-secteurs et cellules géographiques comprenant plusieurs villages. La hiérarchie des ORD est composée de fonctionnaires dont les niveaux dans l'administration vont de A à D. La catégorie A comprend tous les ingénieurs diplômés d'université qui occupent des postes au siège de l'ORD, y compris la direction. Les agents de la catégorie B se trouvent typiquement comme chefs de secteur et portent le titre de Conducteurs de Travaux Agricoles Spécialisés (CTAS) ou d'Agents Techniques Spécialisés (ATS). A l'heure actuelle, ces agents suivent un

Figure 2. Organigramme de l'ORD de Ouagadougou



cours de trois ans en agriculture une fois leur BEPC d'études secondaires obtenu. Les catégories C et D s'appellent les Agents Techniques Agricoles (ATA) et occupent généralement les postes de chefs de sous-section. Ils suivent un programme de quatre ans à Matourkou, Dinderesso ou l'ENESA une fois le niveau de la troisième atteint à l'école secondaire (ce qui équivaut à la dixième année d'école secondaire aux Etats-Unis). Ils apprennent plus ou moins les mêmes matières que les CTAS, mais sur une échelle plus simple.

L'employé local de vulgarisation, ou l'encadreur est sous contrat avec l'ORD individuel et n'a pas le statut de fonctionnaire. Chaque ORD a la responsabilité de former ses encadreurs. On ne leur donne à présent aucune méthodologie de base. On trouve donc une fluctuation considérable de qualité chez les encadreurs tant à l'extérieur qu'au sein des ORD. Ils ont généralement une instruction au niveau de la quatrième ou de la cinquième suivie d'une formation agricole de moins d'un an.

Le personnel de vulgarisation non seulement a la responsabilité de disséminer des technologies améliorées mais est également chargé de l'administration du crédit, de la distribution des intrants et de la création de groupements de paysans. Comme le personnel est réduit comparé au nombre de paysans à atteindre, on a devisé un certain nombre de méthodologies conçues pour accroître l'efficacité de ce personnel. Par exemple, dans l'ORD oriental on forme des groupements de paysans pour leur communiquer des consils de vulgarisation et un crédit agricole, y compris des prêts pour la traction animale. On démontre les pratiques agricoles améliorées dans un champ collectif cultivé par les membres du groupement. On a adopté, dans les ORD des Hauts-Bassins et de la Volta Noire une forme de démonstration d'approche du paysan. Comme on le verra plus tard, on a besoin d'efforts supplémentaires pour accroître la rentabilité des programmes de vulgarisation des ORD.

Le Ministère du Développement Rural (MDR)

Le MDR est chargé d'appuyer les ORD au niveau national. Les directions qui soit fournissent des services auxiliaires soit participent à la vulgarisation sont décrites brièvement ci-dessous.

La Direction des Services Agricoles (DSA)

Cette Direction comprend les services suivants: les cultures; les engrais; les semences et les pesticides; et le contrôle de la qualité des produits maraîchers. Quoique la DSA soit chargée de fournir un appui technique aux programmes de vulgarisation agricole, la pratique s'est révélée plus difficile du fait de l'absence de liens directs entre la DSA et les ORD.

La Direction des Services d'Elevage

Le Service de l'Elevage s'est traditionnellement concentré sur la santé animale. Le directeur national coordonne les programmes de recherches, de production animale et des inspections alimentaire et de la viande. Les services sur le terrain sont

orientés vers les campagnes de vaccination et s'occupent peu des autres problèmes de l'élevage. Après la réorganisation de 1974, on a placé ses services sur le terrain sous la responsabilité des ORD. En mi-1980 on a centralisé une fois de plus le Service de l'Elevage au niveau national. Quoique la direction nationale soit chargée de la supervision technique de la production animale et des programmes de vulgarisation, ces derniers seront exécutés par les ORD.

La formation du personnel du Service de l'Elevage penche vers la médecine vétérinaire. En 1980 le Service ne comptait qu'un seul spécialiste de l'élevage. La plupart des autres 31 membres du personnel professionnel étaient des vétérinaires. La formation des infirmiers-vétérinaires souligne le traitement prophylactique du bétail. La direction étudie la possibilité d'inclure l'animation dans ses fonctions. Cela comprendrait surtout la formation de groupements d'éleveurs en contrepartie des groupements villageois organisés par ailleurs.

La Direction des Institutions Rurales et du Crédit (DIRC)

Cette direction se concentre sur l'organisation des villageois en animation afin de fournir le crédit de commercialisation et les services sociaux. Elle fournit également l'appui général des bureaux de développement des collectivités des ORD. Les activités principales touchent les Groupements des Jeunes Agriculteurs (GJA). Une des responsabilités principales dont la DIRC est chargée comprend la formation des animateurs locaux. Le programme de formation comprend un atelier de six semaines suivi d'un atelier de recyclage. Les activités de la DIRC revêtent une importance caractéristique pour l'ensemble du programme de vulgarisation du fait que la majorité des programmes agricoles gouvernementaux sont agencés autour de la formation de groupements villageois. A plusieurs reprises la réussite de ces groupements a été liée à la manière dont ils ont été formés et appuyés.

La Direction de Formation des Jeunes Agriculteurs (DFJA)

La Direction de Formation des Jeunes Agriculteurs (DFJA) est chargée de surveiller la formation de jeunes dans les Centres de Formation des Jeunes Agriculteurs (CFJA) répandus sur l'ensemble du pays. Les CFJA ont pour but d'enseigner aux jeunes cultivateurs de 12 à 16 ans l'agriculture, les mathématiques, leur langue locale et le français. L'école s'efforce également de leur impartir un certain civisme et ouvre l'esprit des jeunes à de nouvelles idées. La partie agriculture du programme est un ensemble de méthodes d'"assimilation par la pratique" et de découverte. Le matin les élèves travaillent dans les champs de l'école à l'aide de la culture attelée et des autres techniques. Vers midi ils se réunissent avec leurs maîtres pour discuter des activités de la matinée et des leçons qu'il convient d'en tirer. L'après-midi comprend trois périodes de 45 minutes durant lesquelles on enseigne les trois autres matières déjà indiquées, par la méthode relativement directe de présentation et de réponses. On réserve un jour de la semaine aux activités de suivi dans les foyers des élèves.

L'école suit un cycle de trois ans. On recrute les élèves tous les trois ans à l'aide du Conseil Villageois du Centre (CVN) qui forme le lien entre le centre et la collectivité. Le CVC assure également une présence régulière et peut aider à la gestion des fonds que l'école gagne lors de la vente de ses produits agricoles. On compte à l'heure actuelle entre 625 et 700 centres en Haute Volta avec un personnel d'environ 1100 employés et quelque 15.000 élèves.

Il est prévu que les CFJA soient auto-suffisants, sauf en ce qui concerne les salaires des enseignants, payés par l'Etat. Les revenus des activités agricoles de l'école devraient suffire à couvrir les frais d'opération. Malheureusement la plupart des écoles ne peuvent pas rentrer dans leurs fonds parce que leurs terres sont de mauvaise qualité ou qu'il leur manque les intrants nécessaires tels que les engrais et les insecticides.

La Direction de l'Alphabétisme Fonctionnel (DAF)

La DAF a quatre responsabilités:

- de former des enseignants d'alphabétisme au niveau local. La formation comprend la transcription des langues nationales telles que le Pula, le Maure, le Dioula et le Gourmantehe, et la dynamique de groupe;

- de produire et de fournir du matériel didactique en langues nationales;

- de suivre et d'évaluer les programmes d'alphabétisme; et

- d'étudier l'environnement rural.

Quoiqu'il n'existe pas de dictionnaires dans les cinq langues nationales à l'heure actuelle, aucune restriction est imposée à la production de matériel utilisant l'orthographe nationale. Théoriquement, les aides en langues nationales peuvent être reproduites rapidement et en grande quantité.

Le cours que le personnel de la DAF offre aux enseignants locaux d'alphabétisme comprend six jours de formation en transcription, six jours de méthodes pédagogiques et six jours de mathématiques et d'évaluation. Les enseignements d'alphabétisme viennent en grande partie de la région rurale et leur collectivité subvient à leurs besoins. Les trois caractéristiques principales que l'on recherche chez ces enseignants sont la discipline, le dynamisme et la connaissance de leur collectivité. En principe, la formation en alphabétisme peut constituer un moyen rentable d'accroître les possibilités de la population rurale à assimiler et retenir des informations.

Les Institutions de Formation pour le Personnel de Vulgarisation

Il existe trois niveaux de formation du personnel de vulgarisation en Haute Volta. Le niveau le plus élevé est celui de l'Institut Supérieur Polytechnique (ISP) à l'université de Ouagadougou. Il offre pour l'instant deux programmes, l'un de cinq ans et l'autre de trois ans. On trouve trois options dans chacun: les études agricoles, l'élevage ou la sylviculture. Les étudiants passent leur première année ensemble à apprendre des matières communes, et se séparent selon leurs programmes respectifs durant la deuxième année. Durant la troisième année ils se séparent selon les trois disciplines mentionnées ci-dessus. Ceux qui continuent en quatrième année reçoivent une formation spécialisée supplémentaire et durant leur cinquième année passent 10 mois sur le terrain, après quoi ils écrivent un mémoire qu'ils défendent devant un jury avant de recevoir leur diplôme. Les diplômés occupent despostes aux niveaux ministériels à Ouagadougou et au siège des ORD, y compris ceux de directeurs. Le programme de l'ISP peut produire de 10 à 20 ingénieurs par an, dont la plus grande partie sont spécialisés en agriculture.

Pour la formation au niveau intermédiaire, l'institution la plus importante est le Centre Agricole Polyvalent (CAP de Matourkou). C'est la seule école pour les vulgarisateurs intermédiaires en Haute Volta. Cette école offre deux diplômes. Le plus élevé est celui de Conducteur de Travaux Agricoles Spécialisés (CTAS), un cours de trois ans pour les élèves des écoles secondaires qui ont obtenu le BEPC. Leur programme se compose de deux années de formation de base générale en agriculture et une année de formation spécialisée. Les diplômés CTAS occupent des postes au MDR, au siège des ORD et de chefs de secteurs pour les services de vulgarisation. Le deuxième diplôme décerné est celui d'Agent Technique Agricole (ATA) pour un cours de quatre ans offert aux élèves qui sont arrivés à la deuxième secondaire. La formation d'ATA est semblable à celle de CTAS mais donnée à un niveau plus simplifié. Les ATA peuvent généralement occuper des postes de chefs de sous-secteur ORD. L'école de Matourkou remet à l'heure actuelle environ 30 diplômes de CTAS et 35 diplômes de ATA par an.

Les agents de vulgarisation qui désirent se spécialiser en sylviculture ou en élevage vont à l'école de sylviculture de Dinderesso ou à l'Ecole Nationale d'Elevage et des Industries Animales (ENESA) après leur deuxième année à Matourkou. Le rôle principal de l'ENESA est de former des infirmiers vétérinaires pour le Service de l'Elevage. Depuis quelques années l'ENESA a commencé la formation d'Assistants d'Elevage et d'Agents Techniques. Cette formation, de niveau inférieur, est orientée vers la santé animale mais comprend également un peu d'élevage.

Les deux centres de formation pédagogique du programme des CFJA se trouvent à Farako-Ba et Kamboinse. Le premier produit maintenant entre 40 et 50 diplômés tous les deux ans. Ces nouveaux enseignants sont sortis de l'école secondaire et ont reçu

une formation de deux ans au centre. Jusqu'à présent Kamboinse participait surtout au recyclage d'agents attachés au Système d'Enseignement Rural (le prédécesseur des CFJA). On a construit des dortoirs supplémentaires pour amorcer la formation des femmes, avec un nombre de diplômes oscillant entre 30 et 35 par an.

On trouve, au troisième niveau de formation pour les encadreurs, les animateurs et les animatrices, une formation à court terme et sans remise de diplôme qu'offrent les ORD, la DIR et deux organismes privés à but non lucratif, CESAO et INADES. La seule formation efficace d'encadreurs qu'offrent les ORD se trouve dans les quatre ORD qui bénéficient d'une aide importante des donateurs (Bobo-Dioulasso, Dedougou, Bougouriba et Fada N'Gourma). Les autres ORD ne disposent ni du personnel ni des fonds nécessaires à l'enseignement même minimum de cours adéquats de formation. Les ORD et la DIR font usage de CESAO et d'INADES pour la formation de leur personnel sur le terrain. INADES se spécialise en ateliers de formation sur le terrain et en cours par correspondance en matières apparentées à l'agriculture et la vulgarisation. CESAO offre des cours de six à douze semaines pour les agents sur le terrain et les villageois en matières traitant surtout de la formation de groupements, des coopératives, de la formation pédagogique et des mesures préventives d'hygiène.

Dispositions Visant l'Accroissement de l'Impact de la Vulgarisation

A part la partie sud-ouest du pays, où un panier de technologie améliorée basé sur la production du coton a été mis en place et élargi avec succès, les programmes de vulgarisation des ORD ont eu un impact remarquablement limité sur les systèmes agricoles et sur la productivité à la ferme. Deux raisons principales l'expliquent. Tout d'abord, on ne dispose pas de panier technologique qui accroisse la production de manière significative et puisse s'adapter aux conditions présentes dans les régions au nord de l'isohyète de 900 mm. Il existe des innovations techniques connues pour accroître la productivité et s'adapter aux conditions de l'agriculture de ferme en Haute Volta. Cependant, les facteurs qui décident des systèmes agricoles à la ferme sont tellement variés sur l'ensemble du pays que l'extension de ces innovations techniques constituent un procédé lent et qui exige des activités continues de recherches adaptées faisant corps avec les programmes de vulgarisation. Il est clair que les paniers techniques dont les paysans disposent dans les zones à plus faible pluviométrie du pays doivent être améliorés et adaptés aux conditions de l'agriculture dominantes dans ces régions. On traite de ce problème plus en détail aux Chapitres Un et Deux.

La deuxième raison majeure est que les programmes actuels de vulgarisation n'atteignent pas un grand nombre de paysans. On dispose de trop peu d'agents, et les ORD ne possèdent pas les fonds nécessaires pour soit accroître leur nombre soit, dans la plupart des cas, fournir au personnel déjà en place le soutien logistique indispensable à un travail efficace. Du fait que les programmes de vulgarisation n'atteignent pas la plus grande partie des paysans, il n'est pas surprenant que ceux-ci n'adoptent pas les paniers techniques recommandés.

La section qui suit traite des mesures permettant d'accroître l'efficacité et l'impact des programmes de vulgarisation. On doit souligner au départ qu'une multiplication importante du personnel de vulgarisation ne constitue pas une option viable. Comme on l'a déjà indiqué ci-dessus, on ne dispose pas d'assez de fonds pour le soutien du personnel des ORD, même aux niveaux qu'ils occupent aujourd'hui. On a besoin d'un soutien considérable de la part des donateurs pour couvrir les frais d'opération des programmes actuels, et cette situation se maintiendra probablement dans l'avenir.

## L'Amélioration des Connaissances Spécialisées du Personnel de Vulgarisation

Il existe à présent un grand nombre de centres chargés de la formation d'agents de vulgarisation. Ces centres sont utilisés à la discrétion des ORD; dans certains cas ces derniers préfèrent former leurs propres agents. Cette approche au hasard des choses produit de profondes différences tant en possibilités qu'en salaires. L'erreur de la création d'une telle ménagerie revient aux donateurs autant qu'aux ORD. Les projets individuels prévoient des agents formés selon leurs spécifications propres pour exécuter des tâches précises élaborées dans leurs propositions de projet. Le résultat est une différence d'échelles de salaires qui crée des frictions parmi les agents. Puis les ORD doivent payer les créditeurs une fois que le financement du projet est épuisé. De plus, les agents qui ont été formés dans certaines spécialisations pour les besoins d'un projet particulier ne sont souvent pas qualifiés pour un emploi dans un autre ORD sans formation supplémentaire. La première chose à faire est donc de standardiser la formation que les ORD et les donateurs fournissent à tous les agents de vulgarisation. Le recyclage de ces agents améliorera leurs qualités professionnelles et les mènera vers la phase suivante ou simultanée qui consiste à confier plus de responsabilités aux villageois.

Les agents doivent, en fait, devenir des instructeurs d'instructeurs. Ils doivent former les personnes choisies par les villageois, qui les formeront à leur tour. Le noyau d'une telle formation existe déjà dans le pays. Il s'agit maintenant de grouper ces éléments en un ensemble cohésif de méthodologie de vulgarisation. Il est également important d'aider les agents à comprendre la nature et le processus des changements qui se déroulent au sein de la société rurale. Les centres de formation déjà en place, tels que CESAO, INADES, Matourkou, Farako-Ba, Kamboinse et les autres centres pilotes établis en projets, devraient contribuer au développement d'un noyau de méthodologie et de stratégie. Par la promotion d'agents déjà en place, plutôt que par l'embauche de nouveaux agents, on devrait disposer de plus de fonds pour le soutien des premiers. Un grand nombre de ceux-ci sont frustrés par l'absence de matériel de soutien. La bonne volonté et la méthodologie ne signifient pas grand'chose si l'appui logistique est absent.

La deuxième phase de cette méthodologie de la vulgarisation consiste à ce que les agents recyclés collaborent avec des représentants choisis et payés par des groupements villageois ou des groupes de plusieurs villages. Le seul critère de ces agents ruraux est qu'ils soient alphabètes fonctionnels, du fait de leur présence en classes pour adultes, au CFJA, aux écoles primaires ou privées. Le rôle de l'agent public serait de former les agents ruraux qui auront éventuellement la responsabilité des travaux au niveau du village.

Le recyclage et la promotion du personnel est une nécessité absolue pour l'instant et dans l'avenir. La stagnation professionnelle constitue l'un des plus grands découragements pour les agents et les enseignants. Les ateliers semblent être très coûteux, mais on pourrait produire de la documentation écrite sur une base régulière pour encourager le personnel sur le terrain. Une telle entreprise bien exécutée pourrait offrir les réponses nécessaires à la solution des problèmes et des questions qui confrontent le personnel à tous les niveaux. Ceux qui sont en poste hors de Ouagadougou n'ont que peu de stimulation professionnelle.

La seule institution de la Haute Volta qui se prête à l'heure actuelle à la formation du personnel de vulgarisation sur une grande échelle est le Centre Agricole Polyvalent à Matourkou. Mais cette institution fait face à de graves problèmes qui limitent son efficacité, et un grand nombre de ceux-ci viennent de la politique et de l'administration. Il est urgent que le MDR prenne des décisions fermes en ce qui concerne le statut de Matourkou et son fonctionnement. Cela fait, il ne semble pas douteux que l'aide extérieure sera disponible pour permettre à Matourkou de prendre sa place de centre principal de formation pour le personnel agricole à mi-niveau.

## Liens entre la Vulgarisation et la Recherche

Les agents de vulgarisation ont besoin d'un panier technique testé et éprouvé et qui soit techniquement et économiquement vaible pour la zone particulière à laquelle il s'applique. En l'absence d'un tel panier, la fiabilité des agents est mise à dure épreuve dans la collectivité, et on gaspillerait des ressources déjà limitées en travaux inutiles de vulgarisation. A l'heure actuelle, les liens entre la vulgarisation et la recherche sont pratiquement inexistants. On pallie à ce problème dans une certaine mesure en créant des centres de recherches adaptées dans plusieurs ORD. Comme on l'a indiqué ailleurs, la poussée perinciplale de ces activités vise l'adaptation de nouvelles technologies aux conditions présentes à la ferme. Mais, pour compléter ce procédé, le personnel de vulgarisation doit participer aux travaux des centres de recherches adaptées. Les agents de vulgarisation doivent collaborer à l'observation et l'analyse des résultats obtenus par le personnel technique des ORD. Ainsi ils pourront bien mieux comprendre les technologies disséminées et les conditions dans lesquelles il convient ou non de les adopter.

Liens entre le Service de Vulgarisation et le Village

La mentalité de "nous" et "eux" dont la plupart des efforts de vulgarisation sont infusés ralentit le procédé de la dissémination des informations. Une telle mentalité devient un obstacle entre l'agent et le villageois. Les agents devraient se considérer comme des partenaires à part égale dans leurs efforts d'accroissement de la production et l'amélioration du bien-être. Les parcelles de démonstration que les encadreurs ont cultivées lorsqu'ils étaient élèves peuvent les aider à comprendre les techniques qu'ils démontreront ou enseigneront à leur tour, mais n'ont que peu de rapport avec le raisonnement qui anime la pensée des paysans -- l'élément le plus important dans l'introduction de nouvelles pratiques agricoles. De même, l'observation des paysans au travail ne fournira probablement pas une compréhension profonde de la culture et des valeurs rurales. L'étude de la sociologie rurale peut fournir aux élèves un cadre leur permettant de réfléchir à la vie rurale, mais rien ne peut remplacer la véritable expérience à la ferme. Ce lien sera renforcé lorsqu'on pourra choisir des paraprofessionnels embauchés par les villages individuels ou en groupe.

L'élitisme qu'on décèle chez un grand nombre d'agents peut aussi représenter un symptôme des stratégies du haut vers le bas de la vulgarisation. Les encadreurs qui ont l'impression d'être seulement des pions, que leurs supérieurs contrôlent et auxquels ils donnent des ordres, ne se sentiront pas poussés à établir des liens étroits avec les villages. Les liens et la loyauté qu'ils ressentent remontent à l'organisme pour lequel ils travaillent. On peut forger un lien vital en aidant les encadreurs à concevoir et exécuter des programmes dont ils auront la responsabilité personnelle et en soutenant de tels efforts à l'aide d'évaluations correspondant à leurs efforts.

Le Rôle des CFJA

A l'heure actuelle les CFJA sont orientés vers la formation technique agricole des jeunes analphabètes de 12 à 16 ans. Après trois années de formation en agriculture, en mathématiques, en langue locale et en français, les étudiants doivent organiser un Groupement de Jeunes Agriculteurs, qui est la contrepartie des Groupements Villageois.

Avec le temps, la nature des CFJA devra changer au fur et à mesure que la réforme de l'enseignement prend de l'ampleur et les systèmes d'écoles primaires reflètent mieux les besoins et les aspirations des populations rurales. Les nouveaux centres deviendront probablement des écoles d'instruction agricole plus avancée du fait que les étudiants qui s'y rendront seront déjà alphabètes et auront acquis certains éléments de base. Dans quelques années il faudra donc prévoir la révision du programme et avancer les connaissances pédagogiques.

L'un des moyens les plus efficaces permettant au service de vulgarisation d'atteindre ses objectifs est d'accroître la capacité de rétention et d'assimilation de sa clientèle. On peut le faire en partie par les CFJA et des programmes d'alphabétisme fonctionnel pour adultes. Rien n'empêche que ces deux institutions importantes soient rattachées aux autres efforts de soutien de la vulgarisation. Par exemple, l'un des plus grands besoins du CFJA est d'obtenir du matériel agricole. Du fait que les CFJA sont auto-suffisants et obtiennent des revenus de leurs parcelles scolaires, on pourrait peut-être prévoir un système de crédit à l'aide de la Caisse Nationale de Crédit Agricole (CNCA). Les GJA ont également besoin de crédit. Le besoin le plus pressant des programmes d'alphabétisme fonctionnel est de posséder du matériel de lecture pour les étudiants. La production de bulletins de vulgarisation écrits en langues nationales et traitant de sujets propres à l'agriculture seraient très utiles, et le programmes de vulgarisation ainsi que les CFJA en bénéficieraient.

Une telle réforme de l'enseignement nécessitera la collaboration des services agricoles techniques au fur et à mesure qu'on incorpore de plus en plus de matières pratiques et techniques au programme. Ici également un esprit de coopération à la production de matériel didactique de vulgarisation en langues nationales serait d'un grand secours.

Sommaire

Il existe essentiellement quatre moyens d'accroître l'efficacité du programme de vulgarisation agricole (y compris les CFJA) sans augmenter fortement le nombre d'agents ou des frais d'opération.

- Un appui technique plus poussé est nécessaire afin que le personnel de vulgarisation ait un accès continu à l'information permettant la solution des problèmes qui le confronte dans son travail.

- Il faut que la recherche adaptée fasse partie du programme de vulgarisation afin que les paniers techniques cadrent avec les conditions à la ferme et que le personnel de vulgarisation soit mieux instruit sur les possibilités d'application des différentes techniques d'innovation aux systèmes agricoles individuels.

- On peut accroître l'impact des agents de vulgarisation des ORD grâce à l'emploi de paraprofessionnels au niveau du village.

- Les trois premières mesures sous-entendent que le personnel de vulgarisation des ORD acquiert une formation supplémentaire. D'un autre côté, il doit être capable d'assimiler l'information obtenue auprès des services

techniques et du programme de recherche adaptée, et l'incorporer à son travail. Enfin, sa fonction serait transformée pour que ce soient des instructeurs, des superviseurs qui fournissent des directives techniques aux paraprofessionnels du village chargés de traiter avec les paysans.

Il faudrait, à long terme, complémenter un service de vulgarisation renforcé par des efforts visant à permettre à la population d'obtenir et de mettre en pratique toute une nouvelle information. Le meilleur moyen est d'accroître le niveau d'instruction de la jeunesse rurale et de l'exposer à de nouvelles idées agricoles grâce à un CFJA raffermi.

Questions Particulières Touchant la Vulgarisation de l'Elevage

Selon l'opinion du Service de l'Elevage et d'un grand nombre d'organismes donateurs, la pénurie de fonds d'opération et de main-d'oeuvre bien formée aux différents niveaux administratifs constituent l'une des contraintes les plus graves à l'accroissement de la production du sous-secteur de l'élevage.

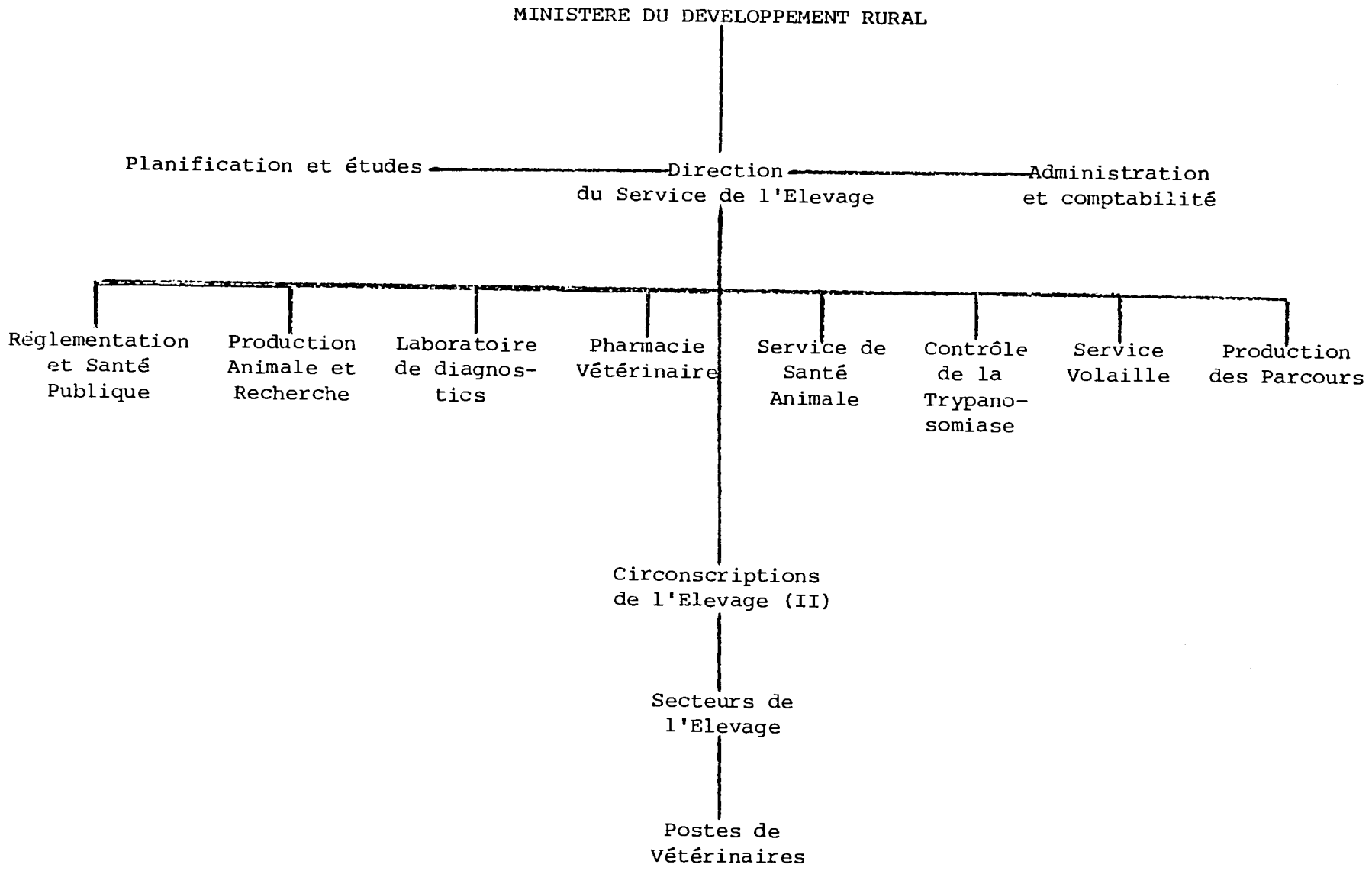
L'étendue de la main-d'oeuvre technique au sein du Service de l'Elevage s'accroît graduellement. Autrefois on ne donnait aux techniciens qu'une formation en médecine vétérinaire, mais le Service a récemment ajouté des cours avancés en science des parcours et en élevage. On trouve l'organigramme du Service de l'Elevage à la figure 3.

Il convient de faire deux choses pour améliorer l'efficacité de la main-d'oeuvre technique. Tout d'abord, il faut acquérir une expérience plus vaste sur le terrain afin de comprendre les systèmes traditionnels d'élevage de façon suffisament détaillée pour pouvoir appliquer les interventions d'une manière plus efficace, et que celles-ci aient l'impact recherché. Deuxièmement, il faut une équipe technique qui puisse travailler de concert et d'une manière inter-disciplinaire. Une telle mission pourrait offrir des directives de gestion aux projets régionaux de développement de l'élevage. Les éléments de cette équipe devraient comprendre:

- une épidémiologie et production animale descriptives sur le terrain;
- l'aménagement et la production des parcours; et
- les sciences sociales et l'économie.

Les connaissances et spécialisations des membres de l'équipe devraient être larges plutôt que trop rafinées et chevaucher afin de pouvoir élaborer une vue générale intégrée des procédés le

Figure 3




Source: Mission de stratégie pour l'aide au secteur agricole de la Haute Volta. Development Alternatives, Inc., 1982.

développement de l'élevage. Le Service de l'Elevage devrait embaucher un expert analytique en sciences sociales et orienté vers les opérations sur le terrain.

A long terme, il faut trouver les moyens d'augmenter la capacité de travail des laboratoires vétérinaires aux niveaux national et des circonscriptions. Mais cela sous-entend des frais répétitifs ainsi que l'augmentation de la main-d'oeuvre technique. Si les donateurs acceptent cette ligne de développement -- et certains ont soutenu de tels efforts durant les quelques années passées -- la Haute Volta pourrait éventuellement produire ses propres vaccins. Un tel développement permettrait de réduire les frais répétitifs des campagnes nationales de vaccination qu'on avait pratiquement abandonnées jusqu'à l'éruption récente de la peste bovine.

Le Service de l'Elevage voudrait accroître la couverture sanitaire de l'élevage sur le terrain, mais les coûts empêchent la fourniture d'un tel service. Les diagnostics individuels pour les animaux ne seraient pas rentables pour longtemps, et les donateurs devraient aider à l'élaboration d'une approche alternative vers la santé animale.

On pourrait mettre en place un service de vulgarisation à l'aide d'une participation volontaire des producteurs (le secourisme vétérinaire) selon lequel on fournirait des interventions sur une base soit de santé des troupeaux soit de population, en tenant particulièrement compte des rapports existant entre l'environnement et l'aménagement d'un côté et les maladies de l'autre. Le Service de l'Elevage n'a pas la possibilité épidémiologique de poursuivre une telle approche, et les donateurs devraient fournir le soutien à la fois technique et financier.

Finalement, un grand nombre de programmes d'élevage sont intrinsèquement à long terme. Quoique les avantages qu'ils permettraient soient valables, il faut un certain temps pour arriver à un impact soutenu. Les donateurs devraient donc être disposés à s'engager pour un financement à long terme que la Haute Volta ne pourrait fournir avec ses propres moyens.

## FOURNITURE DES INTRANTS ET CREDIT

### La Situation Actuelle

#### La Fourniture des Intrants

L'élément-clé de l'introduction de nouvelles technologies auprès des petits cultivateurs vient de la disponibilité et d'une distribution opportune de l'équipement et des intrants nécessaires. Pour la Haute Volta cela comprend:

- l'importation de l'équipement, des matières premières pour cet équipement et des engrais;

- la fabrication domestique de l'équipement et, en ce qui concerne la Haute Volta, la production de phosphates naturels moulus

- la distribution des intrants surtout par le secteur privé et les ORD; et

- l'octroi du crédit de la part de la CNCA, des ORD et des groupements villageois aux paysans afin qu'ils puissent acheter ces intrants.

On produit sur place, et on importe, le matériel de culture attelée. Les ORD et les paysans obtiennent l'équipement étranger chez des fournisseurs privés. On n'impose pas de droit de douane significatif sur cet équipement importé. On fabrique sur place le matériel pour la culture attelée à l'aide de matières premières importées dans trois ARCOMA (Atelier Régional de la Construction des Matériaux Agricoles) situés à Ouagadougou, Bobo-Dioulasso et Tenkodogo, et on le monte dans les COREMA (Coopérative Régionale de Matériaux Agricoles) qui se trouvent au niveau des ORD. Les deux institutions sont officielles et constituent des entités publiques auto-financées. En principe, les COREMA tiennent des comptes séparés de ceux des ORD, quoique ces derniers soient responsables des ateliers en vertu de l'organisation présente. Les ARCOMA profitent d'un financement considérable venant du Conseil de l'Entente, de la Suisse et du CEAO. La subvention des opérations courantes existe sous la forme d'une assistance technique et de prêts concessionnaires pour le capital d'opération.

Les ARCOMA ont des problèmes de liquidité parce que les ORD apportent un retard au paiement de l'équipement qu'ils ont reçu les années précédentes. (Autrefois la CNCA payait les fournisseurs d'intrants agricoles directement et considérait ces paiements comme des prêts accordés aux ORD.) Les ARCOMA peuvent produire 22.000 charrues par an. En 1981 les paysans en ont demandé seulement 6.000 mais les ARCOMA n'ont même pas pu satisfaire une si faible demande à cause de leur problème de liquidité qui les a empêchés d'acheter les matières premières nécessaires à la fabrication des 6.000 charrues.

En Haute Volta, historiquement, la distribution des intrants aux paysans a été lente. Le matériel de culture attelée peut arriver jusqu'à un an après que le paysan ait acheté son boeuf. Ou bien, le matériel fourni n'est pas complet. Les pièces détachées peuvent être introuvables. Les animaux de trait sont peut-être morts du fait de l'absence de vaccination.

En ce qui concerne les engrais, les insecticides et le matériel de pulverisation, les dispositions actuelles de SOFITEX pour la distribution primaire subviennent aux besoins de la production du coton. Le système est particulièrement efficace car il maximise l'emploi de la même infrastructure de stockage et de transport pour les intrants et la récolte du coton. Mais SOFITEX s'intéresse surtout à l'importation d'intrants qui favorisent la production du coton.

Sur une échelle plus petite, la DSA fournit de l'ammonium, du chlore, du soufre et de la potasse nécessaires à la production des arachides. Les commerçants indépandants privés seront disposés à importer des petites quantités de ces intrants s'ils sont profitables par rapport aux autres denrées et ne concurrencent pas les prix subventionnés des fournisseurs officiels.

Quoique le besoin en phosphate naturel indigène soit grand, les mines de phosphate près de Diapaga ne satisfont qu'une partie des besoins du pays en phosphate (environ 2.000 tonnes). L'accroissement futur de la production de phosphate de roche de ces mines sera en proportion directe de l'efficacité de la demande telle qu'elle s'exprime dans le financement, le transport et la disponibilité des installations de stockage.

On trouve les mêmes problèmes en ce qui concerne les autres intrants. Non seulement les engrais arrivent trop tard mais l'usage des pesticides est géné par l'absence ou les pannes des pulvérisateurs. Les ORD ont souvent un excès d'intrants saisonniers qu'ils ont achetés mais n'ont pas revendus. Par conséquent, les fournisseurs refusent de faire d'autres livraisons, n'ayant pas encore été payés pour celles de l'année précédente.

En dépit de ces problèmes, tous les éléments permettant la distribution des intrants sont en place. Dans beaucoup de cas leur quantité est insuffisante, et les livraisons doivent se faire en retard, mais les éléments sont en place. Les dispositions qu'il convient de prendre sont les suivantes: le rafinement du système des ORD, l'accroissement des intrants disponibles, et une coordination plus aisée entre les différents liens qui joignent les agences participant à la livraison des intrants, depuis le producteur jusqu'au consommateur.

Le Crédit

On vend la plupart des intrants aux paysans à crédit. Ce crédit était administré jusqu'en 1980 par les ORD, mais un tel système présentait un grand nombre de problèmes. On mélangeait les fonds venant des remboursements à ceux de l'ORD, et les systèmes de comptabilité de ce dernier éprouvait de la difficulté à les séparer lorsqu'on avait besoin de crédit de roulement pour les nouveaux prêts accordés aux paysans. La mauvaise comptabilité des anciens prêts rendait difficile les poursuites pour remboursements délinquents, ce qui explique le faible taux de remboursements.[1] Le taux d'intérêt présent de 5,5% imposé pour les prêts à court et moyen terme était bien trop bas pour couvrir les frais d'opérations, rendant impossible tout maintien d'activités d'un crédit viable.

Le gouvernement de la Haute Volta a établi la Caisse Nationale de Crédit Agricole (CNCA) en octobre 1980. Son capital de souscription accordé a été porté à 1,3 milliards de FCFA, avec 650 millions de FCFA fournis durant la première année. Le

gouvernement ainsi que d'autres institutions publiques, telles que la CNDI et la CSPPA, détiennent 54 pour cent du capital social, avec les autres 46% détenus par la Caisse Centrale de Coopération Economique (France)(CCCE), la Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest et la Banque Ouest Africaine de Développement. En 1981, la CNCA, avec la BNC, la BICA et la BIV, ont prêté à SOFITEX environ 3 milliards de FCFA pour l'achat d'engrais (pour une durée de neuf mois) et environ 4 milliards de FCFA pour la commercialisation du coton (pour une durée de six mois). Les statistiques sur le crédit à moyen terme accordé aux ORD n'étaient pas disponibles, mais on avait constitué un budget de 600 millions de FCFA dans ce but en 1981. Le capital nécessaire aux crédits accordés aux paysans pour les intrants agricoles ne constituait pas une contrainte en 1981, ce qui n'était pas le cas pour les matières premières de l'équipement de la culture attelée, du fait des problèmes de liquidité des ARCOMA et des COREMA mentionnés plus haut.

La création de la CNCA a permis de résoudre un grand nombre de problèmes de crédit pour les ORD. On a transféré les fonds de chacun des ORD dans des comptes bancaires séparés, ce qui a éliminé le problème du mélange de fonds. On a introduit un nouveau système de comptabilité et de contrôle des comptes individuels de prêt. Cependant, ce système est toujours compliqué et est tenu à la main plutôt qu'à l'aide d'ordinateurs modernes installés à Fada et dans les AVV.[2] Les procédures plus systématiques de comptabilité que la CNCA a installées dans chaque ORD ont amélioré le suivi de la collecte des prêts et, de ce fait, les taux de remboursements. Quoiqu'on ait élevé le taux d'intérêt à 11 pour cent, il ne couvre toujours pas tous les frais de prêt de la CNCA du fait que le taux d'inflation à lui seul s'élève à 10%. Ce qui laisse 1% pour couvrir les dépenses administratives et les coûts de non-remboursement des prêts.[3] Les dépenses administratives sont élevées parce que chaque prêt accordé aux paysans est inscrit à un compte séparé dans la plupart des ORD. Mais dans les Hauts-Bassins (Bobo-Dioulasso, on donne les prêts d'intrants agricoles aux ORD qui les reprêtent à leurs membres individuels. Cette technique a réduit les frais administratifs de la CNTA pour chaque bénéficiaire.

## Dispositions Visant l'Amélioration de la Fourniture des Intrants et Crédit

### La Fourniture d'Intrants

Les intrants prévus dans le panier technique devraient venir des matières premières domestiques et utiliser la main-d'oeuvre locale pour le montage et les livraisons dans la mesure du possible. En ce qui concerne le matériel de culture attelée, cela signifie la réduction de l'importation d'équipement déjà monté que les forgerons et soudeurs locaux pourraient monter aussi bien et à meilleur marché. Il faudrait charger le secteur privé de la plus grande partie de ce montage Les forgerons le font déjà, sur une petite échelle, dans toute la Haute Volta. Dans les AVV, par exemple, le Fonds de Développement Villageois,

subventionné par l'USAID, a accordé des prêts aux forgerons pour leur permettre d'acheter les matières premières. Ils les utilisent pour la fabrication de charrues identiques à celles que produisent les ARCOMA et les COREMA. Un rôle qui conviendrait à ces derniers serait d'exécuter seulement les travaux de manufacture et de montage que les forgerons locaux ne peuvent pas assurer d'une manière plus efficace. Les ARCOMA et les COREMA devraient aussi concurrencer le secteur privé lorsqu'ils importent des matières premières pour les revendre aux forgerons locaux.

Une stratégie de substitution d'engrais importés exigerait que l'on utilise les phosphates des mines locales, avec d'autres sources de matières nutritives de plantes qu'on trouverait sur place. En ce qui concerne la lutte contre les mauvaises herbes, il faudrait maximiser l'usage de désherbeuse à traction animale, et minimiser la dépendance envers les herbicides importés.

La stratégie du montage des intrants devrait maximiser l'usage des ressources abondantes, telles que la main-d'oeuvre, et minimiser l'emploi de ressources rares, telles que les capitaux pour l'achat de matériel importé. On peut complètement mécaniser les usines de mélange d'engrais par un usage exclusif d'équipement importé et une consommation très importante de carburants également importés, ou on peut les mécaniser partiellement et faire grand usage de la main-d'oeuvre abondante dans certaines étapes du procédé.

## La Livraison des Intrants

La stratégie de livraison des intrants devrait suivre celle qu'on a suggérée pour le transport de produits agricoles, telle qu'on l'a traitée dans la section sur la commercialisation. Les intrants devraient être livrés par camions poids lourds à des points centraux de livraison, tels que le siège du secteur ou du sous-secteur de l'ORD, où la cargaison entière peut être déchargée en un seul temps. Il faudrait livrer ces intrants aux villages individuels à l'aide de chars à âne ou à boeufs disponibles sur place. Le fait de ne pas utiliser de gros camions pour les livraisons de village réduirait les demandes de transports motorisés, et accroîtrait l'emploi des chars à âne ou à boeuf sous-utilisés. Cette disposition rendrait plus profitables ces moyens qui font partie du panier de culture attelée. Il faudrait livrer les intrants aux groupements villageois qui les distribueraient à chaque individu. Une telle opération allègerait le fardeau administratif des ORD, ou celui des agences para-étatiques ou privées qui ont fait les livraisons d'intrants aux paysans dans le passé.

On peut améliorer l'opportunité des livraisons en rationalisant le processus de la demande prévue, de la prise de commandes, de la production ou de l'importation des intrants et de leur distribution dans les secteurs ou sous-secteurs où les groupements villageois se chargeront de la livraison finale. La CNCA est très consciente de ces problèmes persistents et a commencé à prendre des dispositions pour accélérer les différentes étapes du procédé.

En ce qui concerne la culture attelée et son équipement, le problème est aggravé par la pénurie financière et les difficultés de gestion des ARCOMA et des COREMA. Ces problèmes exigent des améliorations administratives au sein de ces entités, des prix de vente plus élevés et le déplacement d'une certaine partie de la production vers le forgeron.

Le Programme de Crédit

La CNCA possède déjà une structure bien agencée pour l'octroi de prêts aux ORD, qui prêtent aux groupements villageois. Il s'agit maintenant de mettre en place un système semblable à celui qu'on a déjà lancé dans l'ORD des Hauts-Bassins (Bobo-Dioulasso). Les membres du groupement villageois signent un contrat collectif de prêt. L'ORD le traite comme un prêt individuel au groupe. Celui-ci se charge de la distribution des intrants, de percevoir les paiements à la fin de la saison et de rembourser le prêt en un seul bloc au bureau du crédit de l'ORD. Les chefs de groupements ont la responsabilité du travail ennuyeux (et coûteux s'il est exécuté par la CNCA) d'octroyer et de percevoir les prêts auprès des membres individuels. Si le groupement comprend 20 membres, la charge administrative et les frais administratifs qui en découlent pour l'institution de prêts ont été réduits 20 fois par l'octroi du prêt au groupement plutôt qu'en en octroyant vingt.

Les groupements villageois verraient un autre encouragement à se charger de l'administration des prêts si on leur laissait une partie de l'intérêt perçu comme rémunération de leurs services. En fait, on a proposé une structure de taux d'intérêt pyramidale. Si la CNCA impose un taux d'intérêt de 11% aux ORD, ceux-ci devraient exiger 13% du groupement. La marge de 2% servirait de paiement pour leurs services et les groupements villageois pourraient demander 15% à leurs membres, pour avoir une marge de 2% pour leurs services à eux. De cette manière, chaque niveau a la possibilité de couvrir sa part de frais administratifs du programme.

Le système selon lequel la CNCA accorde des prêts aux ORD qui prêtent ces fonds aux groupements villageois, qui les prêtent à leur tour aux paysans, devrait alléger le fardeau administratif de chaque niveau et permettre la continuité du programme à long terme. L'amélioration du taux de remboursement qu'on attendrait des engagements moraux (la responsabilité du groupe) typiques des prêts accordés aux groupements villageois contribuerait à assurer une telle continuité.

La structure plus avancée que la CNCA possède pour le contrôle des prêts et le suivi du remboursement de la part du groupement villageois explique que la stratégie adoptée insiste sur l'utilisation des installations de cette institution pour s'occuper de

tout le crédit pour intrants et commercialisation agricoles. Cette insistence sur le remboursement par le groupement villageois constitue peut-être le facteur le plus important de soutien de ces entités en tant qu'institutions rurales fortes et croissantes.

Il faudrait diminuer le nombre de paliers par lesquels les remboursements passent afin d'affermir encore plus le contrôle que la CNCA exerce sur les fonds de sortie pour prêts (dans le cas de fonds en espèces pour la culture attelée ou les banques de céréales) et sur les recettes venant des remboursements. Au lieu que les fonds de remboursement passent du débiteur au trésorier du groupement villageois, à l'agent de vulgarisation, au chef de sous-section, au chef de section, au chef de bureau de crédit (au siège de l'ORD), au compte bancaire de la CNCA, à la succursale de la banque au niveau de l'ORD, on recommande que l'argent passe seulement du débiteur au trésorier du groupement villageois, au chef du bureau de crédit (au siège de l'ORD), au compte bancaire et à la CNCA.

On devrait trouver haut sur la liste des priorités de la CNCA l'addition de comptes épargne. Alors que le groupement villageois commence à alimenter son trésor, il recherche des institutions dans lesquelles il peut déposer ses fonds pour les protéger et pour des gains d'investissement.

Le crédit ne constitue pas en soi un intrant agricole, mais il représente le moyen grâce auquel les intrants physiques du panier de production technique sont mis à la disposition du paysan. En tant que tel, le crédit constitue un service auxiliaire qui devrait être lui-même auto-suffisant. Les revenus issus de l'intérêt devraient dépasser les dépenses administratives, les non-remboursements et l'inflation (du capital social) ou l'intérêt (pour le capital emprunté). Autrement, le capital de la banque s'amenuise et la disponibilité des fonds de prêt diminue.

La stratégie que l'on propose a pour but l'amélioration de la distribution des intrants dont a besoin le panier technique, sans accroître les dépenses administratives des institutions publiques concernées. Le calendrier de travail des agents de vulgarisation des ORD et la charge administrative de la CNCA auront tous deux été allégés par la distribution des intrants et l'octroi du crédit assurés par les groupements villageois. Si on transférait la manufacture et la livraison des intrants au secteur privé, on allègerait encore plus le fardeau administratif para-étatique tout en augmentant les revenus des entreprises privées.

## LA COMMERCIALISATION, LES PRIX ET LA SECURITE ALIMENTAIRE

### Introduction

On traitera le système de commercialisation de la Haute Volta quant à son efficacité à transférer les produits agricoles du producteur vers le consommateur, ainsi que son habileté à fournir

aux paysans et aux consommateurs des services de commercialisation et des prix équitables sans constituer un lourd fardeau public. Les éléments composant le système de commercialisation qu'on a observés comprenaient le transport, le stockage, les prix et la sécurité alimentaire.

Les paysans qui ont adopté un panier technique et augmentent leurs cultures de rente (de riz, de soja, d'arachides ou de doliques de Chine, par exemple) souvent découvrent qu'ils ne peuvent pas vendre facilement leurs récoltes, ou obtenir des prix convenables. Toute stratégie dont l'objet est d'accroître la production de cultures de rente pour l'exportation doit s'accompagner de débouchés adéquats afin d'éviter la répétition de ce problème. Les produits destinés à la consommation domestique n'ont pas cette difficulté. Ces derniers trouvent généralement un acheteur, quoique les prix risquent d'être bas à certaines périodes ou dans certaines zones. S'il existe une demande domestique ou internationale, et le paysan ne peut pas vendre ses récoltes, le système de commercialisation devient une contrainte.

La Stabilisation des Prix

On pense en Haute Volta que la seule manière de stabiliser les prix des céréales est d'en acheter de grandes quantités à prix fixes. Cela sous-entend que l'on dispose des fonds nécessaires à l'achat de telles quantités de céréales qui entreront dans le marché à ce prix; que le prix est fixé à un niveau qui satisfait toutes les forces du marché quant à l'offre et la demande; et qu'une agence para-étatique unique a la possibilité de s'occuper de tous les aspects compliqués financiers, de transport, de stockage et de comptabilité d'une telle activité de stabilisation des prix.

Il existe cependant d'autres interventions que le gouvernement pourrait soutenir qui, bien moins compliquées à administrer, seraient pourtant aussi efficaces, ou plus, qu'une agence unique en ce qui concerne la stabilisation des prix. Ces interventions comprennent: l'information sur les prix, le développement des transports et du stockage et une plus grande concurrence entre les commerçants de céréales.

Si les producteurs agricoles sont au courant des prix offerts dans plusieurs marchés sur l'ensemble du pays, et ont la possibilité soit de transporter leurs produits vers des marchés plus lucratifs ou de stocker ces récoltes jusqu'à ce que les prix montent, les fluctuations de prix diminueront. De plus, s'il existe une forte concurrence parmi les commerçants céréaliers pour les achats aux paysans, ceux-ci vendront naturellement au commerçant qui leur offre le meilleur prix.

Les groupements villageois de la Haute Volta gèrent maintenant des banques céréalières en nombre croissant. Ces banques font concurrence aux commerçants céréaliers traditionnels. En l'absence d'une telle concurrence, les cultivateurs ont été obligés de combattre la famine à l'apogée de la soudure de la saison de la faim par les accords de vente sur pied passés avec un commerçant céréalier. Celui-ci achète donc le grain en herbe à des prix désavantageux pour le paysan et paie celui-ci d'avance, soit en espèces soit en nature (en céréales pour la famille).

Cela ne signifie pas que le commerçant céréalier soit l'ennemi des paysans ou des consommateurs. Ces commerçants rendent de précieux services aux deux. Non seulement ils transportent les céréales des zones de surplus à celles qui sont déficitaires, mais ils fournissent également des services de crédit et vendent souvent des intrants agricoles pour le prix des récoltes. Que ces commerçants exploitent ou non dépend de l'excédent des recettes sur les dépenses (telles que les frais de transport, de stockage, les pertes en stock, les risques de non-remboursement des prêts et des coûts d'opportunité de leurs capitaux).

Il faut considérer également la manière dont on mesure les revenus du commerçant céréalier. Par exemple, combien a-t-il gagné à prêter un sac de millet d'une valeur de 10.000 FCFA à un paysan en juin qui rembourse le prêt en décembre avec deux sacs de millet d'une valeur de 5.000 FCFA chacun? Certains diront que le paysan a payé 100% par an parce qu'il a emprunté un sac mais en a rendu deux. D'autres diront que le commerçant n'a gagné aucun intérêt du fait que le prêt en nature d'une valeur de 10.000 FCFA a été remboursé en nature avec des céréales d'une valeur de 10.000 FCFA au moment du remboursement.

On a analysé les revenus des marchands de céréales pour l'année. Le sac de millet d'une valeur de 10.000 FCFA en juin pouvait devenir l'année suivante deux sacs de millet d'une valeur de 20.000 FCFA également en juin. En un an le marchand a gagné 10.000 FCFA sur son investissement d'origine, moins les dépenses annuelles attenantes aux trois sacs de céréales en question. Il faudrait déduire ces dépenses du gain brut de 10.000 FCFA pour avoir le bénéfice net sur l'investissement original de 10.000 FCFA. A supposer que ces dépenses s'élèvent à 2.000 FCFA, les bénéfices nets sur l'investissement seraient de 8.000 FCFA, ou 80%.

L'écart entre les prix d'achat et de vente dépend de forces naturelles telles que:

- Combien de temps après la récolte achète-t-on, et combien de temps vend-on avant la récolte suivante.

- L'état de l'offre et de la demande d'une année à l'autre.

- Le site d'achat (la distance qui sépare des régions à forte demande).

Les considérations politiques qui établissent les planchers et les plafonds des prix cherchent parfois à harmoniser des intérêts divergents et parfois contradictoires. Elles comprennent:

- un prix équitable (élevé) pour les producteurs;
- un écart de prix assez large pour couvrir les dépenses des marchands de grains (OFNACER);
- un accent relatif mis sur les besoins des populations rurales, comparés à ceux des populations urbaines consommatrices.

Si une agence désire participer à la fixation des prix des céréales, elle doit s'efforcer d'équilibrer les forces naturelles et les intérêts politiques. Il est très difficile de le faire mieux que les forces du marché qui fonctionnent grâce à une bonne information et un système adéquat de transport.

Les frais d'opération de l'OFNACER par kilogramme de céréales vendu, tant en chiffres absolus qu'en proportion des ventes, manifestent de grandes fluctuations. Durant l'année fiscale 1980-1981, les coûts étaient aussi bas que 2,1 FCFA par kg vendu et 3% du volume des ventes à Kayou, et atteignaient 72,5 FCFA par kg vendu et 67,6% du volume des ventes à Koupela. Si on compare les coûts à Koupela entre les années 1980-1981 et 1978-1979, ces derniers étaient de 5,9 FCFA par kg et 14,5% de la valeur de la vente, et il est facile de comprendre l'impact que le volume des ventes a sur les frais d'opération de l'OFNACER.

Enger a indiqué que l'OFNACER doit manutentionner un volume plus élevé de céréales pour couvrir ses frais d'opération, ses dépenses administratives, l'amortissement et les frais de transport.[4] Tout en accroissant le volume des ventes de l'OFNACER, on pourrait encourager certains groupements villageois à se charger d'une partie des opérations onéreuses au niveau du village, telles que l'achat et la vente, le stockage et le transport, et transférer à l'OFNACER les fonctions moins onéreuses mais plus rentables du stockage en vrac et des transports, également en vrac, à longue distance. Cela lui permettrait de diminuer le nombre de ses employés.

La Haute Volta produit environ 1 million de tonnes de céréales par an, dont à peu près 150.000 tonnes entrent dans les conduits de commercialisation. On estime que, sur la récolte de 1980, OFNACER s'est chargé de 2.500 tonnes (environ 1,5%).[5] Les banques céréalières se sont chargées de 3.300 tonnes (environ 2%) -- le premier à des frais très élevés pour le gouvernement,

le dernier à des frais très réduits pour le gouvernement.[ 6 ] Le reste, environ 95%, est passé par le secteur privé durant la saison 1980-1981.

Les banques céréalières sont établies pour offrir au paysan une possibilité autre que celle de la vente de son grain au marchand lors de la récolte. Des groupements villageois administrent les banques céréalières qui achètent le grain au prix le plus bas (juste après la récolte) et l'enmagasine jusqu'au moment du prix le plus élevé (au sommet de la soudure) lorsqu'elles le revendent aux paysans pour de l'argent comptant ou à crédit. La banque céréalière concurrence donc le marchand de grain. Si cette banque, gérée par le groupement villageois, achète les céréales aux paysans à des prix légèrement plus élevés que ceux du marché libre, les revend à ces paysans à des prix un peu plus bas que ceux du marché libre et réalise quand même un bénéfice à l'augmentation du prix, le paysan qui appartient au groupement villageois y gagnera trois fois. Il a reçu un prix plus élevé pour sa récolte, il a payé moins cher pour les céréales nécessaires à sa consommation, et appartient au groupement qui a réalisé un bénéfice (et le groupement décide de la manière dont tous ses membres profiteront de ce bénéfice).

On trouve dans le rapport récent de Satana le détail de l'expérience des banques céréalières en Haute Volta.[ 7 ] Si on profitait d'une telle expérience et qu'on augmentait le nombre de ces banques, on pourrait accroître la concurrence avec les marchands privés de céréales et aider à stabiliser les prix.

Les Transports

Les organismes para-étatiques tels que OFNACER, UVOCAM, SOFITEX et SOSUVH, qui s'efforcent de garder des parcs de camions, se trouvent confrontés à la réalité des frais élevés d'entretien du fait du mauvais état des routes et des prix élevés des pièces détachées et du carburant. SOFITEX estime que ses camions de 10 tonnes lui coûtent 800 FCFA par km (ce qui fait 80 FCFA par tonne/km). OVUCAM estime que ses frais s'élèvent de 150 FCFA par tonne par km (pour les camions d'une tonne) à 26 FCFA par tonne par km pour les camions de 20 tonnes quand ceux-ci sont pleins. OFNACER estime qu'il lui faut augmenter les prix de 14 FCFA par kg pour toutes les céréales dont il s'occupe afin de couvrir ses dépenses administratives, de transport et de stockage (et pour au moins 60.000 tonnes de céréales; s'il y en a moins, il faut une plus grande augmentation).

Non seulement les frais sont élevés, mais la gestion du parc à camion est aussi très compliquée. Elle comprend l'envoi des véhicules, les efforts pour qu'ils ne reviennent pas à vide, tout en empêchant leur mauvais usage et les vols d'essence au siphon. De tels problèmes de gestion du parc à camions font monter les frais de transport. Un autre problème confrontant SOFITEX vient

de ce qu'une grande partie de ses camions n'est pas utilisée. Pendant cinq mois de l'année (de juin à octobre) le capital investi dans son parc de camions n'est pas rentable. Le coût d'opportunité de ce capital inactif représente une perte pour la société. Cela explique pourquoi les frais d'opération du parc à camions représentent une charge lourde pour toute agence publique ou para-étatique en général et pour les entreprises de commercialisation en particulier.

D'un autre côté, les ânes et les boeufs à la ferme sont sous-utilisés comme animaux de trait. On pourrait accroître la rentabilité de l'investissement en culture attelée si les animaux de trait étaient mis à profit pour de plus longues périodes de l'année. De plus, la saison la plus active pour les transports agricoles (de novembre à avril) est celle où les animaux ne travaillent pas la terre. Ils sont également en bonne santé physique après la fin de la saison des bons pâturages, en novembre.

OFNACER a annoncé qu'il paierait 61 FCFA par kg pour le millet et le sorgho au village en 1981. Ce prix se décompose comme suit: 50 FCFA pour le paysan, 3 FCFA pour le prix du sac, 4 FCFA de commission au groupement villageois et 4 FCFA pour le transport au village. Lors de cette annonce, OFNACER avait distribué 190.000.000 FCFA en tranches de 250.000 FCFA par groupement villageois aux 760 des groupements les plus forts de la Haute Volta. Cela leur permettait d'acheter quelque 50 sacs de céréales chacun.

Pour remplir un camion de 30 tonnes, OFNACER doit visiter six villages, qui se trouvent pour la plupart dans des régions éloignées et sur de longues routes en mauvais état. Il faut trois jours de Fada à Diapaga, puis encore aller aux six villages avant de revenir à Fada. Si on utilisait des chars à âne ou à boeufs pour transporter les 300 sacs vers un point central de collecte à Diapaga, OFNACER économiserait deux jours de temps, l'usure des camions sur les mauvaises routes et l'essence supplémentaire consommée.

Théoriquement, les forces du marché libre poussent les prix des céréales vers le haut en temps de plus forte demande. Ces prix doivent couvrir les coûts de production et de transport. Si aucune agence gouvernementale ne se mêlait d'établir les prix, il y aurait une tendance naturelle à ce que les transporteurs de céréales soient rémunérés pour leurs services de transports des points de production vers ceux à demande plus forte. Cela servirait à payer le propriétaire d'une paire de boeufs et d'un char qui mettrait ses ressources à l'oeuvre pour transporter des céréales dans la direction générale des marchés offrant les prix les plus élevés.

Sherman souligne que l'influence principale sur les prix vient du marché de Ouagadougou et les frais de transport et de manutention semblent imposer les prix du marché rural.[8] Les paysans semblent disposés à transporter les céréales vers des

marchés plus lointains s'ils sentent que l'écart des prix est plus grand que leurs frais de transport. Cependant, si OFNACER établit à la fois les prix des céréales et des transports, rien n'encourage les propriétaires de chars à ânes ou à boeuf à transporter les récoltes au-delà du centre de collecte du village. Si OFNACER insiste sur la fixation des rpix et veut néanmoins donner cet encouragement, il devrait établir les prix selon un barème progressivement plus élevé au fur et à mesure qu'on se rapproche des centres de la plus forte demande. La source des prix plus élevés correspondrait aux économies de transports réalisées par ses camions.

Par conséquent, il est possible:

- de diminuer les besoins en camions d'OFNACER et d'atténuer les problèmes associés à un parc important de véhicules;
- d'accroître les encouragements offerts au secteur privé (y compris les groupements de village et les propriétaires individuels d'attelages de boeufs ou d'ânes) pour qu'ils participent au transport des céréales; et
- d'accroître la rentabilité des investissements en culture attelée.

Le Stockage

L'élément décisif principal des besoins de stockage durant la période de 1983-1988 sera la politique du gouvernement quant aux stocks d'alimentation de sécurité. Dans la mesure où on compte plus sur les stockages au village ou à la ferme et sur les importations pour assurer la sécurité alimentaire, on aura besoin de moins de capacité de stockage de la part d'OFNACER.

Satana montre qu'un grand nombre de programmes de banques céréalières de la Haute Volta n'accordent des prêts que pour l'achat de céréales, ce qui place le problème du stockage entre les mains des groupements villageois.(9) Au début de l'existence d'un projet de banque céréalière, le groupement villageois fait naturellement appel à la bonne volonté de ceux de ses membres qui possèdent un bâtiment propre au stockage du grain pour qu'ils le mettent à sa disposition. Mais cette bonne volonté s'épuise après un an ou deux et soit le groupement doit payer un loyer, soit il doit construire ses propres locaux. Si le loyer est équitable, les paysans non seulement offrent leurs locaux, mais construiront d'autres bâtiments que le groupement peut louer pour les besoins de la banque céréalière. Ce système est certainement plus simple à administrer que les programmes gouvernementaux qui consistent à bâtir d'énormes entrepôts de stockage.

Enger confirme l'importance du stockage à la ferme et note que le stockage spéculatif à long terme ne semble exister que parmi les fermiers de village.[10] Les autres formes de stockage semblent être à court terme.

On propose que les groupements villageois continuent à louer des locaux de stockage au village à des prix assez élevés, encourageant ainsi les villageois à en construire un plus grand nombre pour les besoins des céréales, et aussi d'autres produits agricoles et intrants de production. Ces installations seraient mises à la disposition des groupements villageois, d'OFNACER, CSPPA, UVOCAM ou de tout autre commerçant céréalier para-étatique ou privé disposé à en payer le loyer. Cela allègerait le fardeau d'OFNACER, des ORD et autres agences qui administrent les installations de stockage, et accroîtrait du même coup la capacité de stockage du pays.

Les Finances

On peut traiter le financement de la commercialisation des produits agricoles de plusieurs manières. Le financement de la commercialisation des céréales, par exemple, pourrait se faire par les ORD, OFNACER, les marchands de grain du secteur privé à l'aide des banques commerciales, ou de la CNCA aux groupements villageois pour les banques céréalières. L'organisation actuelle des ORD a réduit le rôle de ces derniers dans la commercialisation des céréales de ce qu'il était sous l'ancien gouvernement. OFNACER a eu des difficultés à gérer son fonds de céréales dans le passé. Les banques commerciales font déjà des prêts aux marchands de grains: cela constitue une structure fonctionnelle que l'on pourrait facilement élargir. Cependant, le financement de la commercialisation des céréales par le truchement de la CNCA vers les groupements villageois pour la constitution de banques céréalières semble constituer la stratégie la plus opportune que le gouvernement puisse poursuivre.

La CNCA possède déjà les structures de base pour les prêts décentralisés aux, et la collecte des remboursements des, groupements villageois grâce à ses agents de crédit placés dans chacun des ORD (avec des comptes bancaires divorcés de ceux des ORD). A l'heure actuelle, la CNCA utilise cette structure pour ses prêts aux paysans afin qu'ils puissent se procurer les intrants agricoles. On pourrait facilement adapter une telle organisation au financement des banques céréalières administrées par les groupements villageois. A présent, OFNACER avance des fonds à ces groupements pour l'achat de céréales qu'il retrouvera plus tard. Mais les avantages que les services de la CNCA représentent, comparés à ceux des autres possibilités de financement de la commercialisation des céréales, est qu'elle dispose de procédures bien définies qui réussissent à pousser les groupements villageois à prendre la responsabilité collective du remboursement des prêts.

La CNCA possède également des principes efficaces de contrôle de la comptabilité à tous les niveaux. La seule réserve qu'on puisse émettre à son sujet est qu'elle utilise des méthodes de comptabilité manuelles qu'il faudra remplacer par celles plus modernes de l'informatique.

Information sur les Marchés

Une recommandation que les économistes font généralement lorsqu'ils étudient la commercialisation dans les pays en voie de développement est qu'on améliore les services d'information sur les marchés. Cette suggestion comprend généralement la collecte et la dissémination d'information sur les prix (et peut-être le volume) des différents marchés de la région considérée. Une telle recommandation est certainement utile, mais à moins que l'on se penche davantage sur les mesures complémentaires permettant aux marchands et aux paysans de tirer profit de cette information sur les prix (comprenant le transport, le stockage et les prix), elle n'aura que peu d'impact, particulièrement en ce qui concerne les canaux privés de commercialisation.

On doit mieux comprendre la manière dont les marchands et les paysans prennent leurs décisions au sujet des achats et des ventes, afin qu'elle serve de base au développement des services d'information sur les marchés et des mesures complémentaires visant l'amélioration des forces du marché. L'étude récente de Sherman sur la commercialisation et le stockage sur la région de Manga est utile à ce point de vue, quoiqu'elle ne réponde pas à un grand nombre de questions sur la prise de décision des marchands. On pourrait inclure ces questions dans les études de commercialisation prévues à l'aide de l'USAID.

Une avenue possible vers l'amélioration des services d'information sur les marchés pourrait comprendre les éléments suivants:

- Etablir un réseau de transmission radio afin de disséminer des informations sur les prix et peut-être le volume des marchés. Un tel service comprendrait les opérations des grands marchés urbains. Les agents de vulgarisation pourraient fournir les prix des différents marchés ruraux. On fournirait à l'opération de base des appareils indicateurs des prix des différents marchés avec d'autres renseignements pertinents tels que les volumes, l'état des routes et la disponibilité des transports.

- On pourrait mettre un réseau radio à la disposition des marchands afin qu'ils puissent communiquer les uns avec les autres. Souvent les grands commerçants des marchés urbains

travaillent à l'aide d'un système d'agents envoyés dans les marchés ruraux pour acheter et vendre des céréales. On leur donne des renseignements précis quant aux prix d'achat. Il est difficile de changer de telles instructions dufait des difficultés de communication. Le réseau radio permettrait à ces grands commerçants de consulter leurs agents et de changer leurs instructions selon l'information issue des marchés.

- Une autre mesure, qui pourrait faciliter les réactions d'un plus grand commerçant envers l'information, comprendrait un service de transfert de fonds. On envoie normalement les agents aux marchés ruraux munis d'argent pour l'achat du grain, et la quantité qu'ils achètent est limitée par les sommes qu'ils transportent. Les acheteurs pourraient obtenir des fonds de la succursale de la CNCA la plus proche. Le réseau radio pourrait servir aux transferts de fonds entre les commerçants.

- Le réseau radio pourrait également aider les services de transport de céréales en leur indiquant la présence ou l'absence de moyens de transport dans les marchés. Le réseau radio pourrait aussi communiquer les réservations faites par les commerçants des marchés locaux et les agents auprès des agences urbaines de transport.

On fournirait ces trois derniers services aux commerçants à charge de frais.

La Sécurité Alimentaire

Le déficit alimentaire de la Haute Volta se place entre 50.000 et 100.000 tonnes par an.[11]

Selon Enger, la capacité de stockage d'OFNACER s'élève à environ 43.000 tonnes pour les stocks de stabilisation et 34.500 tonnes pour les stocks de sécurité. 10.000 tonnes de ces derniers sont dans les silos portatifs faits de butyl, et 24.500 se trouvent dans des installations permanentes, avec une capacité supplémentaire prévue de 5.000 tonnes. OFNACER aimerait avoir éventuellement une réserve de stock de sécurité s'élevant à 75.000 tonnes. Les Allemands se sont déjà engagés à fournir une capacité de 30.000 tonnes et la Haute Volta a besoin d'une capacité supplémentaire de 45.000 tonnes de la part d'autres donateurs.

OFNACER pense stabiliser les prix et prévoit l'achat de 40% des 150.000 tonnes de surplus commercialisables de la Haute Volta, soit 60.000 tonnes par an. Elle a calculé qu'il lui faut une augmentation de prix de l'ordre de 14 FCFA par kg avec un minimum de 60.000 tonnes pour couvrir ses frais d'opération.

Il faudrait adopter la recommandation de Enger soulignant qu'OFNACER arrête de différencier entre les stocks de stabilisation et ceux de sécurité. OFNACER devrait chercher aussi à maximiser le volume de céréales qu'il manutentionne en devenant à la fois un commerçant qui maximise ses gains et une agence para-étatique chargée du maintien d'un stock de sécurité pour les années maigres. Il n'est pas indispensable qu'OFNACER s'occupe de 40% du marché pour stabiliser les prix, mais avec le système actuel il lui faut probablement 60.000 tonnes de céréales pour couvrir ses frais. Si on pouvait transférer l'achat, le stockage et les services de transport au village, au moyen des groupements villageois (dans le sens de commerçants agréés de la Conférence des Cadres), OFNACER pourrait commencer à se débarrasser des prix élevés du personnel pour les transports et le stockage au village. La viabilité de l'institution serait donc possible grâce à un volume réduit d'activités.

L'origine des 60.000 tonnes pour une période de cinq ans (1981-1985) serait:

Tableau 10. Prévision des stocks alimentaires, 1981-1985

| Année | Collecte primaire: Quantité Tonnes | Collecte primaire: Besoins financiers (millions CFA) | Aide alimentaire (Tonnes) | Stock de sécurité alimentaire de roulement | Total annuel (tonnes) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1981-82 | 30.000 | 2.500 | 20.000 | 10.000 | 60.000 |
| 1982-83 | 40.000 | 1.400 | 10.000 | 10.000 | 60.000 |
| 1983-84 | 40.000 | 470 | 10.000 | 10.000 | 60.000 |
| 1984-85 | 50.000 | 1.500 | -- | 10.000 | 60.000 |
| 1985-86 | 50.000 | 1.350 | -- | 10.000 | 60.000 |
| TOTAL | 210.000 | 6.220 | 40.000 | 50.000 | 300.000 |

Un programme de sécurité alimentaire peut revêtir plusieurs formes:

- Il peut gérer l'alimentation produite sur place ou importée.
- L'alimentation importée peut venir soit de dons soit d'achats.

- On peut soit donner soit vendre l'alimentation aux consommateurs.

- On peut vendre l'alimentation aux consommateurs par les secteurs soit public soit privé.

Quelque soit le choix de ces possibilités, les administrateurs du programme devront se charger directement de certains aspects administratifs.

- les transports;

- le stockage;

- la comptabilité et le contrôle; et

- l'impact sur les prix et les encouragements à la production pour les cultivateurs.

On a déjà indiqué la manière dont on peut s'occuper des transports et du stockage. A condition que la comptabilité et le contrôle soient adéquats, les transports et le stockage ne représentent pas de problèmes au sujet des pertes ou du mauvais usage de l'alimentation manutentionnée. Les administrateurs devraient donc rechercher les sources les plus pratiques de transport et de stockage. Il est aussi important de procurer des aliments à ceux qui, autrement, n'en achèteraient pas au marché que de nourrir les nécessiteux. Autrement dit, si l'alimentation distribuée en vertu du programme de sécurité alimentaire remplace celle qu'on aurait achetée au marché, elle concurrence les produits alimentaires qui pénètrent dans le marché, et provoque la chute des prix -- déprimant la production.

OFNACER est équipé pour le stockage d'une quantité limitée de stocks de sécurité alimentaire, mais a besoin d'aide pour s'assurer que cette alimentation ne profite qu'aux plus nécessiteux. On peut ici compter sur l'intégrité des groupements villageois, ainsi que les dirigeants qu'ils se sont choisis, pour se charger d'une partie du fardeau administratif de la distribution et du contrôle locaux ainsi que des transports et du stockage au village. L'alimentation distribuée par les soins des fonctionnaires est bientôt traitée comme un supplément à leur salaire plutôt que comme la nourriture des affamés qu'ils sont chargés de servir. L'alimentation remise directement entre les mains des groupements villageois ne subirait pas un tel sort.

Si la production domestique est assez élevée pour accumuler un stock de sécurité alimentaire en céréales plutôt qu'importées, la CNCA pourrait financer l'accumulation de ce stock à l'aide de prêts octroyés aux banques céréalières des villages. Si on finance ces banques à l'aide de prêts plutôt que de dons, on pourrait retrouver le capital qui, bien administré, devie drait un fonds de roulement soulageant le fardeau répétitif que porte le gouvernement.

Sommaire

La stratégie qui suit ressort des indications précédentes sur la commercialisation, les prix et la sécurité alimentaire. Il faudrait transférer une partie des responsabilités de la commercialisation au secteur privé, y compris les groupements villageois. Ceux-ci pourraient participer aux transports, au stockage et à la distribution au niveau rural. Ils pourraient servir également d'agences de collecte de fonds pour les produits achetés par SOFITEX, CSPPA, UVOCAM et OFNACER. La CNCA pourrait servir d'institution financière de première instance. On pourrait faire usage de son organisation pour accorder et collecter les prêts octroyés aux groupements villageois. Les organismes para-étatiques joueraient un moindre rôle dans ce procédé, et se comporteraient en concurrents dans le secteur privé.

OFNACER devrait avoir l'occasion de manifester sa compétence en tant qu'institution de commercialisation en jouant un rôle bien plus réduit que celui prévu au départ. Il pourrait constituer l'agence de réception des importations de produits alimentaires de sécurité seulement le temps nécessaire de les transporter dans les régions rurales pour leur distribution par l'organisation des groupements villageois. Si OFNACER possède des réserves de capital pour la stabilisation des prix, elles pourraient être utilisées à l'achat de céréales lorsque leur prix tombe au-dessous d'un certain niveau. On annoncerait ces achats à la radio nationale les jours où le MDR pense que le gouvernement devrait intervenir. Ce point d'intervention varierait selon l'offre et la demande, plutôt que par l'estimation d'un plancher officiel des prix pour toute la saison. Cela réduirait également les espoirs que OFNACER puisse acheter toutes les céréales au prix de soutien.

Une meilleure information sur les prix et un plus grand nombre de débouchés devraient permettre des prix plus élevés pour les producteurs. Une plus grande efficacité de transport et de stockage devrait aboutir à des prix inférieurs de consommation.

Finalement, les groupes villageois devraient complémenter la commercialisation par les agences para-étatiques en se chargeant eux-mêmes de la collecte des produits destinés aux marchés, des transports locaux et de l'enmagasinage sur place; SOFITEX utilise quatre méthodes différentes d'achat du coton:

- l'usine Carole: les producteurs apportent directement à l'usine.

- les marchés auto-gérés: les groupes villageois reçoivent 2.750 FCFA par tonne pour la collecte, le pesage et la vente du coton que SOFITEX ramasse dans le village.

- classique: SOFITEX paie certains résidents du village pour trier le coton par qualités et pour son pesage. Puis, un agent de vulgarisation paie le coton que SOFITEX ramassera au village;

- chargement paysan: SOFITEX envoie un camion directement aux champs pour ramasser le coton.

De toutes ces méthodes, les marchés auto-gérés deviennent les plus importants. Ils constituent le moyen de consolidation des activités des groupes villageois.

Le développement des services pour les produits agricoles ne signifie pas nécessairement l'agrandissement des institutions officielles ou para-étatiques. En fait, le principe de décentralisation et la diminution des frais répétitifs signifient juste le contraire -- une diminution de l'ampleur du gouvernement et des institutions para-étatiques. On en a proposé, dans cette veine, le transfert au secteur privé et aux groupements villageois, comme une stratégie d'amélioration de la commercialisation au profit des paysans.

Remarque sur la Commercialisation du Bétail

Les systèmes traditionnels de commercialisation du bétail en Haute Volta sont décentralisés et, en général, fonctionnent mieux avec le moins d'ingérence possible du gouvernement. Les marchés individuels, rattachés par un réseau de routes qu'empruntent les commerçants individuels, servent de point terminal à la fois intermédiaire et de vente. Il existe un système traditionnel parallèle pour la commercialisation des volailles. Ce système fonctionne d'une manière efficace, et les efforts contre la concurrence sont minimes. Rien n'empêche que ces marchés évoluent et adaptent aux changements de la consommation domestique et de l'exportation.

On trouve une erreur de pensée persistante qui veut que les éleveurs et les marchands poursuivent des politiques commerciales irrationnelles qui ne s'appuient pas sur la demande pour accroître la production commerciale. On cite comme exemple l'achat des animaux à la tête plutôt qu'au poids, et l'achat d'animaux maigres plutôt qu'engraissés. De très bonnes raisons économiques justifient ce genre de pratiques, qu'il n'est pas nécessaire de décrire ici, et on trouve ces mêmes pratiques dans les pays développés où on considèrerait de tels procédés tout à fait modernes.

L'introduction de bascules pour le pesage serait un échec, comme le démontre des tentatives mal conçues ailleurs. Les marchands et les éleveurs ne verraient dans un tel procédé qu'une ruse officielle pour acquérir un plus grand contrôle des prix.

Les donateurs ne devraient contempler que des changements mineurs. On pourrait compter parmi ceux-ci l'amélioration des routes présentes de déplacement du bétail, ou l'établissement de nouveaux marchés en conjonction avec les nouveaux projets de localisation de l'élevage. Mais les producteurs et les marchands éviteront ces nouveaux marchés s'ils sont construits dans une infrastructure trop peu traditionnelle et soumis à un contrôle officiel au-delà de la normale.

Les revenus que le gouvernement reçoit de l'élevage sont environ quatre fois les dépenses du Service de l'Elevage. On ne recycle que peu de fonds pour l'amélioration de la production de ce sous-secteur. Mais cette déficience est plus que comblée par les apports d'aide étrangère.

La source la plus importante des revenus que le gouvernement reçoit de l'élevage viennent des droits à l'exportation. Ces taxes sont très élevées. Depuis 1975, on les a augmentées de 250 à 600 pour cent, bien plus que le taux général des augmentations de prix. La taxe par tête de bétail s'élève maintenant à 8.892 FCFA par bovin, 2.223 FCFA par ovin, 1.778 par chèvre, 2.117 FCFA par cochon et 53 FCFA par galinacée.

On n'a aucune indication de la manière dont ces droits ont influencé la production de l'élevage et les bénéfices qu'on en retire en Haute Volta, ou si elles ont diminué l'exportation animale au point d'abaisser les prix de consommation domestique. Le Service de l'Elevage voudrait augmenter ces droits pour freiner le commerce international privé du bétail. Il voudrait aussi transférer à l'ONERA les fonctions de l'exportation. ONERA est l'agence para-étatique chargée du traitement et de l'exportation des produits animaux abattus. Une telle mesure ne risque pas d'être efficace, parce que les prix sont déjà assez élevés pour constituer de forts encouragements à l'exportation privée du bétail sur le marché parallèle. L'accroissement des taxes diminuera les exportations officielles privées, mais les exportations clandestines continueront à augmenter.

Les travaux de traitement de produits animaux de l'ONERA s'appuient sur des capitaux et n'apportent pas de distribution de bénéfices sur une grande échelle. De plus, comme les opérations de cette agence ne sont pas rentables, il est peu certain qu'elles contribuent d'une manière importante à l'économie nationale dans un proche avenir.

Les donateurs devraient aider le gouvernement à formuler une politique économique bien assise de commercialisation de l'élevage. On devrait s'efforcer de limiter le contrôle qu'exerceront les pouvoirs publics sur la commercialisation afin d'assurer la rentabilité de ce secteur. Il est possible que les conseillers financés de l'extérieur, et qui sont spécialisés en économie politique, puissent élaborer un dialogue constructif entre les agences gouvernementales concernées.

## NOTES EXPLICATIVES DU CHAPITRE NEUF

1. Pour une présentation plus détaillée des raisons du non-paiement des prêts, se rapporter à: Thomas Stickley et Eduardo Tapsoba, "Loan Repayment Delinquency in Eastern O.R.D. of Upper Volta" (mémoire présenté à l'Atelier sur les marchés financiers et institutions ruraux, Wye College, Wye, Angleterre, juin 1979).

2. On traite plus en détail de ce système informatique de gestion dans l'article de Thomas Stickley, "The Computer -- An Appropriate Technology for Managing a Viable Agricultural Credit System in a Low Income Country -- Upper Volta" (mémoire présenté à la réunion de l'Association Américaine d'Economie Agricole, à Champaign-Urbana, Illinois, juillet 1980).

3. Pour plus de détails, voir "CNCA -- The National Agricultural Credit Bank of Upper Volta (Caisse Nationale de Crédit Agricole) -- An Appraisal of its Organization and Policies" de Thomas Stickley (Washington, D.C.: Development Alternatives, Inc. décembre 1980).

4. Warren J. Enger, "An Analysis of the Marketing Position of the National Cereals Office (OFNACER) Upper Volta" (Washington, D.C.: Ronco Consulting Corp., Octobre 1981).

5. Ibid.

6. Suha Satana, A Comparative Study of Cereal Banks in Upper Volta (Washington, D.C.: Development Alternatives, Inc., 1981).

7. Ibid.

8. Jacqueline Sherman, "Crop Disposal and Grain Marketing in the Manga Region of Upper Volta -- A Case Study" (CRED, Ann Arbor, Michigan: The University of Michigan, février 1981).

9. Satana, 1981.

10. Enger, op. cit.

11. FAO/WFP: "Report on the Cereal Situation -- Republic of Upper Volta" (FAO/WFP, Rome, mars 1981).

12. Enger, op. cit.

# CHAPITRE DIX: L'INFRASTRUCTURE DES TRANSPORTS

Les besoins en infrastructure les plus pressants durant la période de la présente stratégie d'aide à ce secteur sont ceux des routes rurales. On améliore maintenant le réseau routier primaire, et il semble qu'il se prêtera aux déplacements à longue distance de la plupart des produits agricoles, et particulièrement des céréales et du coton. Mais les routes secondaires et tertiaires constituent toujours de fortes contraintes aux déplacements des intrants et des produits agricoles.

Ajoutée au classement traditionnel des routes primaires, secondaires et tertiaires, une classification plus utile par rapport aux mouvements et au maintien des véhicules de transport pour les intrants et produits agricoles serait:

- des routes carrossables par tous les temps et qui n'endommagent pas les véhicules;
- des routes carrossables par tous les temps qui abîment les véhicules; et
- des routes non-carrossables durant la saison des pluies et qui endommagent les véhicules.

Les routes Banfora/Fada N'Gourma, Koupela/Bawku, et Ouagadougou/Po appartiennent à celles du premier type. On les trouve sur la carte de l'Appendice 7. Toutes les autres routes qu'on trouve sur cette carte sont du second type et pratiquement toutes celles qu'on n'a pas portées sur la carte appartiennent au troisième type.

Les paysans comptent sur les routes, avant la saison des pluies, pour la livraison des intrants. On a besoin des routes après la saison des pluies pour les transports des produits agricoles vers les marchés. La saison des pluies est aussi la période de soudure, où on a besoin de toutes les routes carrossables par tous les temps pour le transport des céréales de subsistance des zones de surplus vers celles de pénurie, et des stocks de sécurité alimentaire vers les régions qui sont déficitaires.

Toute analyse de rentabilité faite au sujet de l'amélioration des routes de la troisième catégorie indique pratiquement toujours un excédent de dépenses sur les bénéfices. Le coût d'amélioration et d'entretien de ces routes est toujours plus élevé que les bénéfices des diminutions de dégâts de véhicules, de temps perdu à dégager les transports enlisés, de la valeur du soulagement des souffrances humaines, de l'accroissement de la production agricole et de l'augmentation des prix pour les producteurs, du fait des déplacements des produits des zones de surplus aux zones déficitaires.

Cependant, on retirerait des conclusions plus favorables de la même analyse de rentabilité d'une stratégie d'élimination des obstacles plutôt que de la réparation de toutes les routes. Le renforcement de la traversée des fossés est moins coûteux que la réparation de toute la route.

Le Ministère des Travaux Publics de la Haute Volta fournit les estimations suivantes: les frais d'installation d'un radier, un renforcement de traversée de fossé, et non un pont, s'élèvent à 200.000 FCFA par mètre si le ministère se charge des travaux, et 1 million de FCFA si le même travail est exécuté par un entrepreneur privé. Une traversée de 20 mètres coûterait 4 millions de FCFA. Le coût de la pose d'une piste de latérite (route non empierrée) s'élèverait à 4 millions de FCFA par kilomètre (y compris les radiers, mais sans les ponts), si ces travaux étaient exécutés par le Ministère des Travaux Publics, et 13 millions de FCFA s'ils étaient faits par un entrepreneur privé. Le Ministère des Travaux Publics estime qu'il faut 150.000 FCFA par kilomètre par an pour le maintien en bon état d'une piste. Il faut compter une augmentation de 10 à 12 pour cent pour cette dernière estimation.

On peut appliquer ces estimations en prenant une route de troisième catégorie comme exemple: la route de 104 kilomètres de Fada N'Gourma à Pama au sud. Cette route a besoin de quelque 10 radiers pour être carrossable par tous les temps. Si le Ministère des Travaux Publics exécutait ces travaux, ils reviendraient à 40 millions de FCFA pour 10 radiers de 20 mètres. Si on transformait toute la route en piste latérite, cela reviendrait à 416 millions de FCFA, ou plus de dix fois les frais d'installation des radiers. Les frais d'entretien de la vieille route pour 10 ans reviendraient à 15,6 millions de FCFA (10 x 104 x 150.000 FCFA). Si on disposait de 416 millions de FCFA pour l'amélioration de la troisième catégorie de routes, on pourrait utiliser ces fonds comme suit:

- On pourrait transformer une route de 104 km en piste latérite pour toute cette somme. Il ne resterait rien pour les frais répétitifs d'entretien pour les années à venir.

- On pourrait transformer 10 routes semblables en routes carrossables en installant des radiers au prix de 400 millions de FCFA. Il resterait donc 16 millions de FCFA pour l'entretien de l'une ce ces routes pour un an.

- On pourrait transformer deux routes de 104 km en routes carrossables par tous les temps en installant des radiers au prix de 80 millions de FCFA. Il resterait assez d'argent pour couvrir les frais répétitifs de leur entretien pendant 10 ans.

La stratégie que l'on recommande utiliserait les fonds disponibles limités pour ouvrir les plus grandes longueurs de routes possibles là où on peut éliminer les obstacles afin de convertir les routes de la troisième catégorie en celles de la seconde. Une telle transformation serait préférable à la conversion en piste latérite pour toute la longueur de la route. Cette stratégie signifie que la deuxième ou troisième possibilité est préférable à la première.

L'autre aspect clé d'une stratégie de routes rurales est qu'elles seraient construites ou améliorées dans les régions où elles constituent une véritable contrainte à l'accroissement de la production agricole. Les routes de campagne sont coûteuses et peuvent constituer une grave hémorragie des revenus du gouvernement si elles ne produisent pas les ressources qui justifieront l'investissement initial et ne couvrent pas les frais répétitifs d'entretien.

Comme on l'a déjà mentionné, il est très rare que ces ressources soient produites par les frais d'usage. Elles doivent venir des augmentations de la production agricole qui n'existerait pas en l'absence de telles routes. Ce peut être le cas où les paysans produisent surtout pour leur subsistence, parce qu'ils peuvent accroître leur production quand la commercialisation devient facile. On peut aussi voir un accroissement de la production lorsqu'on aide les paysans des zones surpeuplées et surcultivées de se rendre dans les zones adjacentes, par l'amélioration d'infrastructure, et de routes en particulier.

Finalement, les routes rurales constituent un élément critique des programmes qui introduisent de nouvelles technologies et services d'agriculture amélioreé recherchant une production au-dessus du niveau de subsistence. Dans de tels cas, l'absence de routes adéquates peut décourager l'adoption de nouvelles technologies et l'accroissement des cultures de rente.

# CHAPITRE ONZE: ORGANISATIONS ET DEVELOPPEMENT RURAUX

## LA SITUATION ACTUELLE

Les organisations rurales sont généralement considérées comme constituant le moyen le plus pratique et le plus efficace d'assurer la participation des populations rurales et les efforts en vue d'un développement auto-suffisant. De telles organisations peuvent jouer un rôle des plus positifs au sein du processus de développement rural tel que:

- Le mouvement de l'information technique dans les deux sens, qui affermit les individus mettant de nouvelles approches à l'essai et enlève les obstacles entre les groupes et les individus;
- Minimiser les risques et pratiquer l'économie d'échelle;
- Adapter les activités du projet aux nouvelles réalités;
- Permettre aux populations locales d'acquérir une plus grande autorité politique et économique par l'exercice de leur influence sur les administrateurs ruraux, et affirmer leurs revendications envers les pouvoirs publics;
- Continuer les avantages que le projet procure; et
- Coordonner et disséminer les avantages de l'aide extérieure.[ 1 ]

En même temps, cependant, on peut utiliser de telles organisations rurales pour le contrôle et la règlementation de la population dans ces régions.

On trouve maintenant en Haute Volta un grand nombre d'organisations rurales de village qui travaillent à des activités productives et de caractère social. On peut tirer certaines leçons de ces expériences, et les incorporer dans la stratégie de développement agricole des années 1980.

### Plan-Maître d'Approche Descendante

Les pouvoirs publics se prennent souvent comme omniscients et la source unique d'un grand nombre d'activités de développement. On encourage les paysans à former des groupements ruraux afin qu'ils bénéficient des avantages qu'offrent les services avancés

(le crédit de production est un cas à l'appui). Dans une certaine mesure, une telle attitude consiste à mettre la charrue avant les boeufs, du fait que des étrangers viennent dire aux paysans ce dont ceux-ci ont besoin et comment ces besoins peuvent être satisfaits.

On pratique une telle approche sur une grande échelle lorsqu'on identifie un panier technique "qui a fait ses preuves" et qu'on s'efforce de le disséminer aussi rapidement que possible. On peut citer comme exemple la culture irriguée du riz et du coton, ou l'introduction de la culture attelée. Avec une participation passive et inefficace du paysan au-delà de la simple acceptation de ces services, l'information rétrograde qui revient au sujet de ces paniers est peu significative. De telle sorte que les organismes ruraux servent les ORD plutôt que les intérêts des paysans qui en sont membres.

Absence d'Engagement de Ressources Locales

Dans un grand nombre de cas on utilise l'alimentation -- ou quelque chose de semblable -- pour encourager les paysans à s'organiser en groupements. Quoiqu'une telle activité soit désirable dans les cas de graves difficultés, et afin de venir en aide à ceux qui souffriraient en l'absence de telles organisations, cette stratégie est vouée à l'échec à long terme puisqu'elle s'appuie sur une dépendance passive. Les donateurs de la communauté internationale sont motivés par des sentiments louables, mais doivent également partager le blâme pour de telles actions. On trouve un grand nombre d'exemples de groupements locaux qui ont refusé d'exercer leur propre initiative à la solution de problèmes urgents sachant que tôt ou tard une agence extérieure quelconque viendrait les résoudre pour eux.

D'un autre côté, on dit à un grand nombre de paysans que s'ils souhaitent obtenir des services, ils doivent former un groupement et s'engager dans une activité telle que, par exemple, les champs collectifs. On peut utiliser les revenus de tels champs pour financer d'autres activités telles que les banques céréalières. Mais ces champs sont le plus souvent constitués des terres les plus pauvres et sont les derniers à être cultivés. Les rendements sont donc très faibles, sinon tout à fait décourageants.

La Duplication et la Fragmentation

Un grand nombre d'agences variées, tant publiques que privées, collaborent avec ces groupements au village, ce qui mène souvent à une duplication d'activités, et un accent trop prononcé mis sur des groupements particuliers, petits et fonctionnels. Alors que de tels groupements sont importants au départ, on pourrait élargir le rayon de leurs activités alors que leurs possibilités et l'intérêt qu'ils portent à l'exécution d'activités supplémentaires

croissent. Les liens avec les différentes agences sont importants, car, théoriquement en tout cas, ils offrent aux groupements ruraux un certain choix, et peut-être un certain pouvoir. Mais un tel usage de ressources limitées n'est pas efficace à long terme.

## Le Conflit entre des Activités Sociales et Activités de Production

Les interventions des pouvoirs publics au niveau du village constituent un mélange d'activités sociales et productrices de revenus. Les puristes endurcis parlent de l'organisation d'activités productrices de revenus qui, réussies, peuvent aider le financement et permettre le maintien des services sociaux. Mais cela sous-entend que la population n'est pas consciente de ses propres besoins. et qu'une fois de plus il faut qu'un expert vienne de l'extérieur pour dire aux gens ce qu'il leur faut. Les priorités du gouvernement peuvent favoriser l'amélioration du bien-être par l'augmentation de la productivité: mais celles de la population peuvent rechercher l'amélioration de la qualité de la vie en se procurant plus de biens.

Du fait des incertitudes et des risques qui accompagnent l'agriculture à la ferme en Haute Volta, les populations rurales peuvent dénigrer une telle occupation devant leurs enfants, et préférer les écoles enseignant à ceux-ci des connaissances qui leur seront utiles en ville ou à l'étranger. Il faut donc améliorer les conditions de vie dans les régions rurales tout en développant les paniers techniques qui assurent un meilleur revenu à la ferme. Il incombe peut-être aux ORD de négocier avec les populations rurales l'établissement de certaines priorités communes.

## Faut-il Sensibiliser ou Non?

La sensibilisation a le même sens pour le développement de la Haute Volta que le mot participation a pour le développement aux Etats-Unis: si on en avait plus, le développement rural démarrerait vraiment. En résumé, ce procédé, grâce auquel un encadreur rural collabore avec la population rurale, se divise en quatre phases:

- sensibilisation: rendre les petits cultivateurs conscients de toute idée, innovation ou intrant qui peuvent faire partie du développement rural;
- animation: la création des organisations et structures nécessaires;
- vulgarisation: l'enseignement des innovations; et
- surveillance: l'observation des petits paysans pour s'assurer qu'ils pratiquent convenablement les changements proposés.[2.]

Mais cela ne suffit pas du fait qu'il signifie à nouveau que la population attend passivement d'être sensibilisée à l'action. On doit créer une capacité locale de génération de ressources, d'exécution d'activités, et de progrès vers une définition minime du développement auto-suffisant.

La Cohésion Sociale et la Responsabilité

On donne souvent l'impression que les villages manifestent un degré élevé de cohésion sociale et d'homogénéité alors qu'il peut très bien exister des différences ethniques et de lignée, et des différences basées sur l'accès aux ressources -- particulièrement en ce qui concerne les terres. L'exemple classique en est donné par l'expérience de Matourkou à Bare, un village qui se trouve hors de Bobo-Dioulasso.[ 3]

Le projet avait pour but le déménagement de quelques jeunes paysans de Bare pour les installer sur les terres des villages avoisinants et d'introduire une variété de nouvelles techniques agricoles, y compris la culture attelée. Le village comprenait 250 familles qui vivaient dans deux quartiers avec neuf chefs de terre. Matourkou ne savait pas qu'il n'existait aucune autorité unifiée, que les lignées avaient une autonomie complète et que des conflits constants persistaient quant à savoir quelle lignée était arrivée la première dans la région. De plus, les jeunes gens pensaient que leurs parents profitaient d'eux en les faisant travailler pour pratiquement rien. Quoique les anciens présentassent un front uni aux étrangers, il ne pouvaient pas s'entendre sur les terres, si terre il y avait, à donner aux jeunes gens. Matourkou arriva à un compromis en aidant le village à bâtir une école. En revanche, un quartier a accepté de donner des terres -- mais à ses propres jeunes.

Alors que les efforts qui visent à assurer le soutien des dirigeants traditionnels est important, il faut trouver les moyens de les rendre responsables, ou ils accapareront tous les avantages. Un exemple vient de URCOMAYA, une coopérative de commercialisation de produits maraîchers de Yagenga. Une étude de ce projet faite en 1978 a remarqué favorablement que tant que les petits paysans que les hommes d'affaires de marque, dont certains exerçaient une certaine influence politique, participaient activement à l'organisation.[ 4]

On découvrit quelque temps plus tard que certains de ces dignes citoyens avaient détourné des fonds de la coopérative. Il a fallu plusieurs années pour se débarrasser de ces dirigeants et restaurer la confiance publique en URCOMAYA.

Pitié pour le Pauvre Encadreur

On impute souvent à l'encadreur l'échec de plusieurs interventions pour le développement rural. Les travaux récents sur le personnel de vulgarisation sont souvent hautement critiques: "Ils

sont mal formés, mal motivés, mal supervisés et reçoivent peu d'aide de la part des systèmes d'approvisionnement logistiques." [5 ]

On dépeint également l'encadreur de la Haute Volta comme étant "surchargé de travail, sans supervision adéquate, mal formé, mal approvisionné et motivé, et souvent mal adapté à la vie au village."[6 ]

Pour l'encadreur, les perspectives d'avenir et les encouragements sont généralement mauvais. Il est souvent plus important de plaire au supérieur immédiat que de bien travailler sur le terrain. Ils cèdent à l'insistence bureaucratique à documenter la facilité de l'achèvement des travaux, de la formation des paysans ou du débours des fonds plutôt que de se concentrer sur l'impact de telles activités. Si on ne change pas les encouragements, peu de choses poussent l'encadreur à voir au-delà de l'obéissance à la procédure. L'encadreur, comme le paysan, veut minimiser ses risques.

Le Rôle des Femmes

Le rôle des femmes en Haute Volta est quelque peu semblable à celui des femmes de carrière avec enfants aux Etats-Unis. On attend des femmes de la Haute Volta trois rôles au moins: membres productifs du ménage; femmes d'intérieur; et porteuses de bois de chauffage et d'eau. Un rôle qui joue en faveur des femmes vient du degré d'indépendance financière relative dont elles jouissent issu de la culture de leurs propres lopins de terres, du traitement de certains produits et de la fabrication d'une variété d'objets artisanaux. Si le gouvernement est de bonne foi lorsqu'il cherche à assurer la sécurité alimentaire, élever la productivité et accroître le bien-être des populations rurales, il faut qu'il accepte les femmes au sein de ces activités -- non seulement pour des raisons de bien-être social ou d'équitabilité, mais parce que leur participation est indispensable à l'atteinte de ces objectifs. Elles constituent à la fois un élément important de la main-d'oeuvre agricole et des petits cultivateurs de plein droit, et possèdent souvent une plus grande expérience dans l'économie de rente que les hommes.

Dans les années 1970 l'accent mis sur les femmes se limitait surtout à leur intérêt en ce qui touchait l'alphabétisme et l'enseignement tels que les comprenaient les pouvoirs publics. Mais depuis 1978 on insiste de plus en plus sur des activités de rente et les moyens de les rendre plus efficaces. De telles activités comprennent le jardinage, les petits ruminants, l'artisanat et le traitement de produits alimentaires qui ont traditionnellement toujours été l'apanage des femmes.

Une activité qui jouit d'un certain succès touche l'établissement des banques céréalières administrées par les femmes. Un programme financé par l'USAID, Affermir les Femmes au Sein du

Développement (SWID) existe depuis 1979. SWID a financé 24 banques céréalières dans les ORD de Fada, de Koupela, de Loudougou et de Bougouriba. A l'encontre de certains groupements qui ont participé aux activités des banques céréalières, ces banques, administrées par les femmes, comprennent à la fois des hommes et des femmes, et les deux sexes siègent aux comités d'administration. L'étendue des prêts varie selon les possibilités administratives des groupements villageois concernés, et on insiste sur la promotion des femmes à la gestion et la commercialisation.[ 7 ]

Durant les quelques années passées, la politique gouvernementale a collaboré avec des groupements féminins grâce à la participation des para-professionnelles bénévoles, ou animatrices. Ce sont des femmes choisies dans les villages qui servent de liaison principale entre les villageoises et les programmes de développement. On choisit généralement des femmes d'âge déjà mûr pour les raisons suivantes:

- on les respecte plus;
- elles disposent de plus de temps, car leurs années reproductives sont passées; et
- elles sont sédentaires et moins portées aux déplacements.[ 8 ]

La motivation qui les pousse à entreprendre ce genre de travail vient de deux sources: le respect des villageois et l'obligation morale de servir le village.

Selon l'expérience qu'on a jusqu'à présent, certains facteurs semblent indispensables à l'exécution d'une stratégie mise en oeuvre au moyen de para-professionnelles. Tout d'abord, on a besoin de l'approbation du chef, ou en tout cas de son accord tacite. Autrement, les projets féminins échoueront. D'un autre côté, cependant, l'approbation du chef peut être purement égoïste: il se peut qu'il soit le seul responsable de la prise de décision et que sa famille soit la seule à profiter de son assentiment. Il en va de même pour les maris qui doivent également donner leur assentiment. On peut contourner cette opposition possible en incorporant le chef (ou son représentant) ainsi que des délégués des hommes au sein de la commission de ce projet.

Un deuxième facteur important touche au niveau de développement du village, dont on tient de plus en plus compte dans les considérations au sujet des activités villageoises. Une telle évaluation donne une certaine mesure du potentiel de développement quant à l'initiative manifestée, la génération et l'engagement des ressources locales, l'expertise administrative, et ainsi de suite.

Le rôle de l'animatrice, aussi important qu'il soit, est à la mesure du soutien qu'elle obtient de ses superviseurs, une observation qui s'applique à tous ceux qui travaillent au village.

Rien à ce niveau ne peut remplacer une étroite supervision et formation durant les premières années d'apprentissage à l'administration et les débours de fonds. Il ne faut pas non plus ignorer les possibilités politiques de telles activités. Ce qui avait pour but d'alléger le fardeau de travail des femmes et d'accroître leurs possibilités administratives peut être accaparé, maintenu et contrôlé par les hommes ou les élites locales à moins que l'on établisse la responsabilité dès le départ.

Le Repeuplement: la Vallée du Kou et l'Autorité de la Vallée de la Volta

L'un des rôles qui incombent aux organisations rurales touche les projets de repeuplement. Afin de soulager les pressions démographiques du plateau Mossi, les pouvoirs publics ont mis en oeuvre plusieurs plans de déplacement des populations. L'un des plus anciens comprend la Coopérative des Riziculteurs de la Vallée du Kou, juste en dehors de Bobo-Dioulasso. Taiwan avait financé, construit et mis en route ce projet d'irrigation du riz dans les années 1970. On y trouve maintenant 900 familles qui s'y sont installées, dont un grand nombre sont Mossi, et qui cultivent deux récoltes de riz par an sur leurs parcelles de 1 ha. Une étude de cas de la coopérative, faite en 1978, indique qu'alors les familles étaient satisfaites de leur état économique, elles l'étaient bien moins de leur bien-être social. Quoiqu'en principe ils appartenaient à la coopérative, les membres de celle-ci pensaient que tout l'établissement était très autoritaire et s'apparentait plus à une ferme d'état ou une entreprise agricole. Ils sentaient aussi que personne ne les prenait au sérieux et que les suggestions qu'ils faisaient au sujet des variations ou des améliorations du panier de techniques standardisées étaient tout à fait ignorées. La productivité avait diminué avec les années à cause à la fois des types inappropriés d'engrais, qui accroissaient l'acidité, des sols et du manque d'entretien du système d'irrigation.[ 9 ]

On trouve un plan plus ambitieux, avec un plus grand potentiel, dans l'Autorité de la Vallée de la Volta (AVV). Créé en 1974, l'AVV est une agence d'état qui contrôle complètement plus de 30.000 kilomètres carrés de terres sans onchocercose dans le sud de la Haute Volta. Cela représente 12 pour cent du pays dans une zone pluviométrique placée entre 800 et 1000 mm. L'AVV a pour objectifs:

- de soulager le plateau Mossi des pressions démographiques en installant 52.000 familles dans les vallées des Volta (20.000 sur les terres d'agriculture sèche et 32.000 sur les terres irriguées; et

- de produire un surplus régional en céréales en introduisant des techniques améliorées de fermage.[10 ]

On trouvait, à la fin de l'année 1979, quelque 1.700 familles installées dans 47 villages au sein des dix blocs qui constituent l'AVV. Le taux de repeuplement était plus lent que prévu du fait de l'absence de candidats acceptables au départ et de problèmes d'aménagement des terres pour la culture.

On distribue les terres selon un indice de travail conçu par l'AVV. Une famille typique composée de 3,6 unités de main-d'oeuvre reçoit 10 ha qui devront être défrichés sur une période de 5 ans. Il faut cultiver et assoler 5 ha de la manière indiquée par l'AVV. Chaque famille reçoit également un ha pour jardin potager où on peut planter ce que l'on veut. L'AVV offre un crédit pour l'achat d'intrants et de matériel de culture attelée. Les techniques d'agriculture imposées à la ferme sont les suivantes:

- la culture du coton;
- la culture attelée;
- l'emploi de semences améliorées, d'engrais et de pesticides;
- la mono-culture, la semence en ligne et l'éclaircissement; et
- l'assolement.

Le coton, culture de rente principale, exige une main d'oeuvre abondante et plus les paysans restent dans l'AVV, moins ils le plantent. De 43 à 50 pour cent dans la première année, ils passent de 38 à 42 pour cent dans la quatrième année.[11] Du fait que les terres sont abondantes, les paysans préfèrent la culture plus extensive qui leur offre une plus grande sécurité.

Le revenu moyen brut agricole par unité de travail était stable de 1977 à 1979. Les revenus n'ont pas augmenté comme l'AVV l'avait prévu, du fait surtout de la croissance démographique. Cet accroissement est à la fois naturel et vient de l'arrivée de parents qui ont quitté le village natal. L'étendue de la famille s'élevait à 8,2 membres en 1979. La même année, le revenu brut par unité de travail était plus élevé pour les familles plus petites qui avaient tendance à cultiver une zone plus grande par unité. Le revenu net agricole par unité de travail fluctuait considérablement d'un bloc à l'autre -- d'un plancher de 38.100 FCFA (16.729 FCFA par tête) dans le sud de Kaibo, à un plancher de 72.100 FCFA (31.654 par tête) à Bane.[12]

On a suivi, au début de l'existence de l'AVV, une politique descendante, avec un agent de vulgarisation par 25 familles. Les agents enseignaient aux familles, lorsqu'ils ne les commandaient

pas, la manière d'exécuter leurs activités de production. L'un des groupements qui en a souffert comprend les femmes des nouveaux-installés auxquelles on ne donna pas leurs propres champs, qui devaient travailler jusqu'à 15 heures par jour et disposaient de peu de ressources pour leurs activités artisanales. Ces femmes possèdent maintenant des petits champs, quoique ceux-ci soient bien plus petits que ceux du plateau Mossi et elles doivent compter beaucoup plus sur le chef de famille pour leurs besoins en argent. Au moins celui-ci, chez les nouveaux installés Mossi, contrôle presque complètement les décisions touchant la production et la distribution.[13]

Jusqu'en 1980 on ne pouvait déceler aucune indication que les paysans, à l'instar de leurs contreparties de la vallée du Kou, avaient l'occasion de participer d'une manière efficace aux décisions qui touchaient leur vie. Cela ne doit pas surprendre, car, en tout cas en 1979, l'AVV possédait une structure hiérarchique et employait 1.108 personnes, dont 650 en permanence et 400 des Voltaïques à court terme, 20 techniciens de la Haute Volta et 38 experts techniques étrangers, qui travaillaient auprès des 1.700 familles. (14)

Mais depuis 1980, on a pris des mesures pour remédier à cette situation. L'une fut la création de groupements villageois et de comités de blocs par lesquels on peut acheminer les fonds destinés au financement des travaux de production aux niveaux du village individuel et du bloc. Les objectifs de ce projet, le Fonds de Développement Villageois, financé par l'USAID (VDF) sont:

- de desservir un plus grand nombre de paysans;
- d'améliorer le régime alimentaire;
- d'accroître la production agricole;
- d'affermir les groupements villageois; et
- d'utiliser les moyens techniques permettant une économie de la main-d'oeuvre qui cadrent avec la vie au village. (15)

Un grand nombre de ces villages et groupements, nouveaux et sans expérience en 1980, ont pris l'initiative de la promotion des projets de VDF, et ne savaient pas trop que faire des auteurs d'arriérés de prêts. Les agents de vulgarisation chargés de la promotion des nouvelles activités de VDF devaient porter assistance à celles déjà en place, et se sentaient également paralysés du fait de leur manque de formation et d'aide de la part de leurs supérieurs à l'AVV. On a fait des recommandations pour améliorer le projet, qui furent mises en pratique peu de temps après, et comprennent les mesures suivantes:

- la décentralisation de l'administration;
- le contrôle efficace grâce à une bonne comptabilité;
- une formation en direction d'affaires; et
- le renforcement du mouvement de groupements villageois.

On fit en 1981 une analyse économique des différents projets financés par VDF, tels que les banques céréalières, les magasins villageois, les minoteries, les agences de crédit et d'épargne, et les projets individuels.

On est arrivé aux conclusions suivantes:

- La comptabilité des banques de céréales est mauvaise, incomplète et n'est pas prise au sérieux;
- La direction des groupements crée certains problèmes pour les magasins de villages. Une fois que le prêt est approuvé, les groupements se désintègrent souvent et le projet s'immobilise.
- Le choix d'une minoterie motorisée n'est pas nécessairement le plus judicieux, particulièrement en ce qui concerne les réparations et l'entretien;
- Les agences de crédit et d'épargne offrent un excellent potentiel de mise à profit des épargnes rurales.
- Les projets individuels qui comprennent des menuisiers, des mécaniciens et des forgerons contiennent le potentiel de création de liens dans les deux sens.[16]

Alors qu'une approche de ce genre a encore du chemin à faire pour échafauder un potentiel de planification et de direction de tels projets, elle offre certains exemples concrets des possibilités non exploitées des villages.

## STRATEGIES PROPOSEES POUR L'AMELIORATION DES ACTIVITIES DE DEVELOPPEMENT VILLAGEOIS

Le MDR s'est engagé à collaborer de manière plus étroite avec les groupements locaux tels que les groupements villageois, les groupements féminins, les groupements de jeunes agriculteurs, les groupements pour le crédit, les banques céréalières, les groupements pour la commercialisation, etc. On recommande les actes suivants pour que ces groupements deviennent plus efficaces.

## Changement d'Approche

A l'heure actuelle, le MDR ne peut pas collaborer avec tous les groupements ruraux: il y en a trop. Il faut établir des critères, préférablement géographiques, pour le choix de ceux avec lesquels on collaborera. Ils comprennent: la base de ressources de l'organisation, sa capacité à mobiliser la population rurale, sa qualité de direction et la manifestation de son esprit d'initiative. Dans un pays tel que la Haute Volta où on trouve un certain engagement envers un développement équitable, il faut établir un équilibre entre les organisations représentant le plus grand potentiel et celles qui ressentent les plus grands besoins.

On a critiqué plus haut la tendance vers un plan-maître d'approche descendante. Son inverse, une approche tout à fait ascendante, et où les pouvoirs publics s'efforcent de satisfaire tous les besoins des villageois, serait également auto-destructive. Il faut arriver à un terrain d'entente où le MDR et les groupements villageois peuvent négocier ce qu'ils désirent. Cela signifie, dans la pratique, qu'il faudrait identifier les besoins des villages avec la participation des villageois, et élaborer des alternatives, y compris les coûts, les engagements et les avantages possibles qui en découlent. Une telle approche peut comprendre un certain élément de marchandage permettant au gouvernement d'accepter de soutenir un certain élément de marchandage permettant au gouvernement d'accepter de soutenir quelqu'activité sociale que ce soit en contrepartie de l'appui du village envers une activité productive.

La population rurale participera davantage aux initiatives de développement si, selon leur optique, des avantages tangibles et relativement immédiats en découlent. Ainsi, on peut créer la confiance et l'habileté à entreprendre des activités plus complexes et à plus long terme. Dans un tel contexte, on ne défend pas ce qui est petit et simple comme une fin en soi. Lorsque les ressources sont consacrées à un grand nombre de petites activités, les possibilités administratives sont tellement étendues et diluées qu'elles s'épuisent plutôt que de s'affermir. Cela risque également de réduire les possibilités qu'ont ces activités à devenir auto-suffisantes, car on ignorera les dimensions techniques, on dissipera les bénéfices et on ne profitera pas des enseignements qui en découlent.

## La Génération d'un Engagement des Ressources Locales

La génération d'un engagement des ressources de la population rurale est désirable pour plusieurs raisons. Tout d'abord, les pouvoirs publics ne disposent pas des ressources nécessaires au soutien de toutes les activités d'initiatives. Lorsqu'on exige des engagements en ressources locales, on s'assure que le programme ne sera pas un cadeau de plus du gouvernement. Deuxièmement, le fait d'engager des ressources intéressera davantage ceux qui le font à la réussite de l'initiative qu'ils ne le seraient autrement. Finalement, un tel engagement fournira une

indication concrète de l'intérêt que le village porte à cette nouvelle initiative. Ces engagements peuvent se faire en espèces ou en nature, et revêtir plusieurs aspects: des cotisations, des cotes déterminées selon l'étendue de la famille ou le recyclage des bénéfices du projet. Un tel procédé est déjà en cours en Haute Volta et devrait se pratiquer sur une plus grande échelle.

Traiter avec les Elites

Pour avoir un développement équitable, il faut une redistribution des ressources au sein de la société -- et les possibilités de conflit augmentent en conséquence. Les organisations rurales représentent des potentiels de puissance, et la raison de leur création peut paraître un défi aux intérêts déjà bien en place. Sous une forme ou une autre, il faut inclure dans les organisations rurales les dirigeants des factions les plus importantes. Certains dirigeants obtiendront leurs positions du fait de leurs habiletés. Par conséquent, les connaissances et l'expérience qu'ils apportent au développement sont cruciales. Ils sont aussi parfois les mieux placés pour profiter des avantages des initiatives du développement.

On peut motiver certains dirigeants à aider leurs voisins villageois dans leur propre intérêt, d'autres parce qu'ils désirent s'attacher des partisans qui appuiront et exécuteront leurs idées. Quelle que soit la motivation, les dirigeants locaux, et particulièrement les chefs et les anciens, devraient être représentés, et seront peut-être sur-représentés, dans tout processus de prise de décision.

En cas de peu de cohésion et s'il existe un conflit entre les groupements, il vaut peut-être mieux prévoir des projets différents pour des groupements différents, ou exécuter un projet important pour un groupement mais qu'un seul ne saurait achever tout seul.

L'élément-clé est que les dirigeants soient responsables à la fois devant le personnel des ORD et les membres de l'organisation. Une telle responsabilité sera mise en vigueur d'une manière plus efficace si les encouragements et les sanctions sont décidés et appliqués non seulement à partir du haut mais également à partir du bas. Par conséquent, tous les membres doivent avoir accès aux activités et dossiers de l'organisation. Dans une société où l'analphabétisme est si élevé, de tels dossiers seront rudimentaires. Néanmoins, il faut s'efforcer d'aider les membres à les comprendre.

Etablissement de la Capacité Organisationnelle

Il existe maintenant une pénurie de connaissances organisationnelles au niveau rural, et en particulier en ce qui concerne les connaissances nécessaires à l'organisation de réunions, de l'établissement d'un concensus, du choix de dirigeants capables qui devront rendre compte de leurs actions, de la

compilation de dossiers et de la gestion des fonds de l'organisation. Les besoins d'une organisation bien agencée exigent les éléments suivants, mais non limitatifs:

- les connaissances organisationnelles telles que la possibilité d'établir des liens efficaces avec les autres organisations;
- l'information pour la prise de décision et l'habileté à faire usage de celle-ci;
- l'habileté à attirer et absorber des ressources;
- la possibilité de produire et d'administrer d'une manière efficace les ressources venant d'activités génératrices de revenus propres à l'organisation;
- un personnel ou des membres stables; et
- les procédés permettant de résoudre les problèmes et d'exécuter les décisions.[17]

Du fait de la décision prise par le MDR visant à offrir aux groupements ruraux un statut juridique, on a toutes les raisons de croire que celui-ci a sérieusement l'intention de leur déléguer une plus grande responsabilité. En tel cas, l'établissement d'une capacité organisationnelle devrait se trouver au plus haut de la liste de ses priorités, faute de quoi on n'arrivera jamais à l'auto-perpétuation. Au fur et à mesure qu'une telle capacité évolue, les ORD peuvent commencer à acheminer des fonds directement vers les organisations rurales.

C'est déjà le cas sur une échelle limitée, par la fourniture de crédit pour certaines activités précises. A long terme, cependant, il faudrait étudier la possibilité de fournir des fonds, sous forme de prêts ou de dons par sommes correspondantes, directement aux villages pour le financement des activités de développement dans leur juridiction. On doit dire cependant que ce financement minera les possibilités d'auto-suffisance. Bien administrés, ces fonds peuvent servir à l'amélioration des possibilités organisationnelles, et stimuler les activités génératrices de revenus, deux conditions nécessaires à l'auto-perpétuation. De telles activités, et particulièrement les groupes de crédit, les banques céréalières et les activités de VDF, devraient être élargies et servir de base à l'expérience de la Haute Volta.

On a critiqué plus haut la duplication et la fragmentation des activités de développement au village. Les ORD devraient rechercher une certaine forme de consolidation à ce niveau. Cela ne signifie pas qu'un organisme ferait tout, mais qu'il commencerait à coordonner les différents groupements villageois pour

arriver à une division du travail plus rationnelle. Mais on ne peut rien forcer. Une telle organisation doit évoluer avec le temps au fur et à mesure que l'intérêt et le besoin se font sentir et que la capacité locale à se charger de ce genre de responsabilité se développe. Mais les fonds nécessaires aux activités de développement pourraient être acheminés par un conseil villageois de ce genre. Sans ressources, un tel conseil n'aurait pas d'autorité et serait inefficace.

Les Paraprofessionnels

Comme on l'a indiqué ailleurs dans le présent rapport, la Haute Volta souffre de deux contraintes institutionnelles chroniques qui freinent le développement rural: les coûts partiellement répétitifs et l'absence de personnel formé. Une approche qui soulage partiellement ces contraintes prévoit l'emploi de paraprofessionnels. Quoiqu'on les ait utilisés dans une certaine mesure dans les projets féminins, on ne les a pas employés au développement de l'agriculture. Mais il faut clarifier un point: les paraprofessionnels ne constituent pas plus une panacée pour tous les problèmes du secteur agricole que tous les encadreurs et animateurs qualifiés. Pour que de tels employés soient efficaces, il faut établir des liens de soutien puissants entre eux et les ORD et entre les ORD et le MDR.

La recherche récente effectuée par l'Université Cornell sur le rôle des paraprofessionnels a produit les conclusions suivantes: D'abord, les paraprofessionnels peuvent fournir des services que l'on ne pourrait pas obtenir autrement à prix relativement réduit. Deuxièmement, ils peuvent stimuler une large participation de la part de la collectivité. Troisièmement, les paraprofessionnels peuvent être innovateurs soit en modifiant les rôles traditionnels soit en offrant des services totalement nouveaux à la population rurale. Néanmoins, de tels programmes souffrent souvent d'une conception défectueuse, d'une formation inadéquate et, par-dessus tout, d'un soutien inégal.[18]

Il faudrait également avoir soin de ne pas confondre le programme de paraprofessionnels avec le Système de Formation et de Visite de la Banque Mondiale (TVS) mis en oeuvre maintenant dans le sud-ouest de la Haute Volta. Ce système prévoit qu'un encadreur travaille avec des paysans individuels de contact et qui communiqueront ce qu'ils ont appris à leurs voisins intéressés. L'encadreur visite également les champs des voisins et s'efforce de résoudre les problèmes issus de ses conseils. Le TVS est attrayant parce qu'il est bien agencé et rationnel. Théoriquement en tout cas, il permet au personnel de supervision de savoir exactement où se trouvent les encadreurs et ce qu'ils devraient faire n'importe quel jour de la saison végétale. Il signifie aussi que le paysan de contact peut constituer le moyen passif de communication d'information.

Une évaluation récente de TVS de la part de la Société Africaine d'Etudes et de Développement (SAED) a souligné les points suivants:

- l'encadreur et les paysans qu'il a contactés ne réussissent qu'en fonction de leur soutien auxiliaire;

- cette approche ne permet pas à l'encadreur une grande souplesse à traiter les problèmes qui peuvent se faire jour;

- les paysans ont tendance à avoir du ressentiment "contre le traitement préférentiel" accordé au fermier de contact.[19]

Un programme paraprofessionnel serait très différent du précédent. Le paraprofessionnel (homme ou femme) relèverait à la fois de l'encadreur et des fermiers qui l'élisent. Le soutien auxiliaire, particulièrement sous la forme d'intrants, serait facilité par le groupement villageois qui se chargerait de ces responsabilités. Les paraprofessionnels ne choisiraient pas les paysans avec lesquels ils travailleraient: ces derniers se choisiraient eux-mêmes. Néanmoins, il existe un grand nombre d'inconnues dans la conception et l'élaboration d'un programme de ce genre. Par exemple:

- qui seront les meilleurs paraprofessionnels?

- faut-il les payer?

- quel contrôle les paysans exerceront-ils sur eux?

- quel devrait être l'éventail de leurs responsabilités?

- quelle formation doivent-ils recevoir? (20)

Il est donc très important que le programme soit assez flexible pour essayer les différentes approches afin de trouver celles qui se prêtent le mieux à un contexte donné. L'introduction d'un "modèle" standard serait vouée à l'échec dès le départ.

## NOTES EXPLICATIVES DU CHAPITRE ONZE

1. George H.Honadle et al., Integrated Rural Development: Making It Work? (Un mémoire sur l'état de l'art publié par l'Agence des Etats-Unis pour le Développement International, à Washington, D.C.: Development Alternatives, Inc., 1980), pp. 129-139.

2. Christopher W. Nordlinger, Regional Organization of Rural Development Administration in Upper Volta (Rapport soumis à l'USAID/Ouagadougou en 1980), page 26.

3. W.H.A. Peeters, Aspects Communautaires de l'Action de Matourkou, 3 tomes (Ministère de développement rural et PNUD/FAO, Ouagadougou, 1977).

4. David D. Gow et al., Local Organizations and Rural Development: A Comparative Reappraisal, Vol. II (Washington, D.C.: Development Alternatives, Inc., 1979), page 22.

5. Milton Easman et John D. Montgomery, "The Administration of Human Development in Implementing Programs of Human Development" (World Bank Staff Working Paper N° 403, La Banque Mondiale, Washington, D.C., 1980), p. 207.

6. Nordlinger, op. cit., p. 26.

7. Satana, op. cit., pp. 42-45.

8. Ellen Taylor, Women Paraprofessionals in Upper Volta's Rural Development (Ithica, New York: Cornell University, Rural Development Committee, 1980).

9. Pour plus de renseignements, voir David D. Gow et al., Local Organizations and Rural Development: A Comparative Reapprais-al. 2 volumes (Washington, D.C.: Development Alternatives, Inc., 1979), Volume II, pp. 5-16.

10. Josette Murphy et Leendhert H. Sprey, The Volta Valley Authority: Socioeconomic Evaluation of a Resettlement Project in Upper Volta (West Lafayette, Indiana: Purdue University, Faculté d'Economie Agricole, 1980), p. 1.

11. Murphy et Sprey, op. cit., p. 42.

12. Ibid., p. 69.

13. McMillan, op. cit., p. 34.

14. S. P. Renya, Impact de l'Autorité des Aménagements des Vallées des Volta (Abidjan: REDSO/WA, 1980), pp. 52-56.

15. Thomas Stickley, Credit Consultancy Contract of AVV, Upper Volta's Oncho-Freed Areas' Village Development Fund (Washington, D.C.: Development Alternatives, Inc., 1980).

16. Satana, op. cit.

17. Honadle et al., op. cit., p. 139.

18. Milton J. Esman et al., Paraprofessionals in Rural Development (Ithaca, New York: Cornell University, Rural Development Committee, 1980), p. 91.

19. SATEC, op. cit., Tome II, Annexe N° 6.

20. On trouve ces questions, et d'autres, traitées plus en détail dans Esman et al., op. cit., pp. 108-128.

# CHAPITRE DOUZE: LES CHARGES RECURRENTES

## INTRODUCTION

La raison pour laquelle le gouvernement de la Haute Volta ne peut couvrir les coûts répétitifs de son programme d'agriculture vient de ce que la totalité des dépenses gouvernementales dépassent les revenus. Les pouvoirs publics ont des besoins constants pour l'administration, la défense, les services sociaux et économiques et autres qui exigent toujours plus que le montant des recettes gouvernementales. On comble cet écart dans une certaine mesure par l'amélioration des mécanismes de génération des revenus et en accroissant l'efficacité des programmes publics, mais la solution à long terme est l'augmentation de l'assiette fiscale. Et celle-ci exige une production et des revenus accrus.

Pour la Haute-Volta, on ne peut arriver à une production et un accroissement soutenu des revenus à court terme. Le taux d'alphabétisme est l'un des plus faibles au monde; la réserve de main-d'oeuvre spécialisée est petite, les institutions pour le développement et les infrastructures économiques sont sous-développées; et, ce qui est encore plus important, la maigre base des ressources du pays, ainsi que sa situation éloignée, et loin d'accès à la mer, rendent la croissance et le développement très difficiles.

Les investissements nécessaires à l'allègement de ces contraintes fondamentales sont les premières étapes indispensables au processus de développement, mais qui, par elles-mêmes, ne mèneront pas à des accroissements significatifs de la production, des revenus et des rentrées publiques à court ou moyen termes. Cela signifie qu'il existera un fossé répétitif continu entre les recettes et les dépenses pour l'avenir. Selon l'expérience passée de la Haute Volta et des autres pays du Sahel, les résultats ahbituels d'un écart répétitif des coûts sont des programmes de développement non financés et inefficaces, quoique dans certains cas les donateurs financent ces coûts répétitifs, souvent sous la forme de projets de développement Phase II.[ 1]

Le seul moyen efficace de s'attaquer au problème des coûts répétitifs existe au niveau macroéconomique. Les mesures prises pour réduire les dépenses dans un projet ou un ministère n'ont pratiquement pas d'impact si on permet le gaspillage, l'inefficacité et le mauvais développement et des politiques fiscales inopportunes dans l'ensemble du secteur public. Mais ces questions de politique dépassent le cadre du présent rapport. Cette présente section traite de la nature du problème des coûts répétitifs dans le secteur agricole et explore les moyens permettant de les soulager grâce à des actes que l'on peut entreprendre au niveau de ce secteur. Les mesures que l'on recommande dans cette section

Previous Page Blank

devraient être mises en oeuvre dans le contexte d'efforts publics visant à accroître l'efficacité, à diminuer le gaspillage et à améliorer la répartition des ressources dans le secteur public.

## LA SITUATION GLOBALE

Les programmes agricoles de la Haute Volta sont gravement sous-financés par comparaison à pratiquement n'importe quelle norme. En 1981 le MDR absorbait seulement 6,5 pour cent du budget national, comparé aux allocations budgétaires de 20 pour cent pour chacune des administrations générales du gouvernement, pour la défense et l'éducation. De plus, la portion budgétaire des dépenses du MDR diminue régulièrement depuis 1970. Dans la pratique cela signifie que les ressources sont loin d'être adéquates pour exécuter même les programmes déjà en place d'une manière efficace. En 1981 92,5 pour cent du budget du MDR est passé aux salaires et 7,5 pour cent à toutes les autres dépenses. Les proportions comparables pour l'ensemble du budget gouvernemental se situent entre 78,6 et 21,4 respectivement.

On peut observer les résultats d'un tel déséquilibre dans tous les programmes. Pratiquement tous ceux qui ne bénéficient pas du financement des coûts répétitifs venant de l'extérieur ne peuvent exécuter leurs fonctions d'une manière efficace par manque de soutien logistique. Cette pénurie est la plus évidente pour le carburant et les pièces détachées. Cela oblige un grand nombre d'employés du MDR à rester oisifs dans leurs bureaux alors qu'ils devraient travailler dans les régions rurales. Il existe, cependant, une forte limitation d'espace de bureau, de matériel de bureau, de documentation et un recyclage minime. Les conséquences en sont non seulement une diminution de l'efficacité mais un mauvais morale et un manque d'initiative. Et tous ces résultats ont des répercussions qui se font sentir au-delà de la performance des tâches données.

Une question qui se pose quant au financement de l'écart des coûts répétitifs dans l'agriculture est de savoir si la politique fiscale du gouvernement de la Haute Volta ne provoque pas une fuite des ressources du secteur rural. En termes strictement financiers, il ne semble pas que ce soit le cas. Le budget de l'année fiscale pour 1981 indiquait un revenu de 1,4 milliards de FCFA venant du secteur rural (1,3 milliards de FCFA en taxes à l'exportation, 33 millions de FCFA en taxes à l'élevage pour les services, 45 millions de FCFA en taxe par tête de bétail et 25 millions de FCFA pour les frais du service agricole). Les dépenses s'élevaient à 2,5 milliards de FCFA, ce qui indique un mouvement net de 1 milliard de FCFA vers le secteur rural.

Lorsqu'on considère la politique des prix et des subventions, la situation est plus obscure. Les prix faibles au producteur peuvent constituer un moyen de transfert des ressources hors du

secteur rural. Le gouvernement de la Haute Volta suit une politique de bas prix aux producteurs à la fois pour les céréales et le coton. Pour les céréales, le prix officiel à la production n'est pas mis en vigueur d'une manière rigoureuse, du fait qu'on permet le commerce privé aux prix du marché libre.

Cependant, l'organisme officiel de la commercialisation des céréales, OFNACER, reçoit une aide alimentaire dont une partie va aux régions urbaines. Si cet organisme distribue 30.000 tonnes de céréales aux prix officiels, sur 150.000 tonnes commercialisées (ce qui est typique des années récentes), elle a pour effet d'alléger les prix du marché libre de la production, et, par conséquent les revenus des paysans, au profit du consommateur urbain. On ne dispose pas des données sur l'élasticité des prix à l'offre et la demande nécessaires pour l'évaluation de l'étendue du transfert conséquent des ressources, mais il ne semble pas que le changement de la politique des prix des céréales du gouvernement de la Haute Volta, telle qu'elle est administrée aujourd'hui, aurait un effet particulier sur les revenus disponibles pour le financement des coûts répétitifs.

En ce qui concerne les cultures d'exportation, on trouve une marge entre les prix à la production et ceux du marché mondial. Une partie de cette marge sert à couvrir les dépenses en intrants, en commercialisation et en autres services auxiliaires. Durant les années de prix mondiaux élevés, la marge pouvait dépasser de loin les dépenses, alors que durant les années de prix mondiaux bas, comme ce fut le cas dans les années 1970, il peut exister un déficit.

Si on analyse la mise à profit des différences de prix à la production et sur le marché mondial, on se rend compte que la plupart des fonds sont renvoyés dans les régions rurales sous la forme de financement des opérations, des deux organisations de commercialisation (SOFITEX et CSPPA), de subventions d'intrants et, dans une moindre mesure, de soutien des programmes de développement agricole (tels que les ORD, l'AVV, l'entretien des routes de transport et d'acheminement).[2 ] Généralement, le transfert le plus important des ressources du secteur des cultures destinées à l'exportation vers le secteur urbain, durant les années normales, est constitué par la subvention de la farine de blé financée récemment par le CSPAA, à concurrence de 150 à 300 millions de FCFA. Durant les périodes de prix mondiaux élevés continus, les surplux servent à subventionner des projets d'administration générale ou du secteur industriel.

En résumé, il semble qu'alors que la politique des impôts et des prix semble produire un certain transfert de ressources hors du secteur rural, les sommes concernées sont relativement petites. Ainsi, une politique changeante du gouvernement visant à équilibrer les mouvements vers le, ou hors du, secteur rural n'arua pas un grand effet sur les problèmes de financement des coûts répétitifs des programmes de l'agriculture.

Cependant, cela ne signifie pas qu'il faudrait consacrer de plus grandes ressources budgétaires au secteur rural. L'agriculture compte pour 40 pour cent du produit domestique brut et fournit à 80 pour cent de la population les moyens de gagner sa vie. De plus, il est peu douteux que la croissance et le développement soutenus de la Haute Volta doivent se baser sur une productivité agricole accrue des paysans. En l'absence de développement agricole, il ne sera pas possible que la population de la Haute Volta accède à des revenus plus élevés et une amélioration de la qualité de la vie. Cela semble indiquer que les programmes d'agriculture devraient bénéficier de plus que 6,5 pour cent du budget national.

De toutes façons, du fait de l'assiette réduite des impôts de la Haute Volta, des grands besoins du secteur agricole et de la nature non-génératrice de revenus de la plupart des programmes du pays, il faut déployer des efforts soutenus pour minimiser les coûts répétitifs. Le reste de la présente section traite des moyens de le faire aux niveaux des programmes nationaux de l'agriculture, des ORD et des organisations para-étatiques.

## PROGRAMMES D'AGRICULTURE AU NIVEAU NATIONAL

Les budgets d'opération consacrés aux programmes majeurs du MDR pour l'année fiscale 1981 sont:

| Programme | millions de FCFA |
|---|---|
| Services agricoles (DSA | 203,4 |
| Hydrologie et construction de routes | 112,7 |
| Service de l'Elevage | 375,5 |
| Formation des jeunes agriculteurs (DFSA) | 695,8 |
| Bureau du Secrétaire Général | 411,2 |
| Autres dépenses | 104,3 |
| Total | 1.092,9 |

Aucun de ces programmes ne génèrent de revenus, sauf ceux des services agricoles (25 millions de FCFA en frais d'usage en 1981) et les services de l'élevage (33 millions de FCFA en frais d'usage en 1981).

Au côté dépenses, on est d'accord que la plupart des programmes du MDR sont mal financés pour satisfaire les besoins de leurs zones respectives. Comme on l'a déjà indiqué, la

première condition est d'augmenter l'élément non salarial du budget du ministère, mais, idéalement, pas aux dépends du personnel ou par des réductions de salaires. On peut diminuer les dépenses en éliminant les programmes non productifs et augmentant les contributions dont peuvent bénéficier les programmes productifs.

Pour être plus précis, le programme de multiplication des semences du DAS et les programmes de santé animale du Service de l'Elevage comprennent des activités de peu de valeur économique pour ceux qui en bénéficient, et devraient être annulés. Il faudrait changer les bénéficiaires autant que possible des dépenses qui valent qu'on les continue. On a déjà traité, dans la section sur l'élevage, des moyens de le faire en ce qui concerne les services vétérinaires. Un autre domaine qui permettrait de réaliser des économies budgétaires touche aux programmes de formation des jeunes paysans. Si un tel programme est plus qu'un service social et contient, en fait, une certaine valeur économique pour ceux qui en jouissent, les bénéficiaires ou les collectivités rurales devraient se charger d'une plus grande partie de leurs frais.

D'un autre côté, certains secteurs de l'agriculture où existent des besoins non satisfaits appellent des dépenses plus importantes. Ces besoins sont rattachés aux contraintes à long terme des coûts répétitifs. Le premier constitue l'organisation de groupement de paysans pour fournir les services que le gouvernement assure maintenant à grands frais. Ces services comprennent la distribution des intrants, l'administration du crédit, la commercialisation, la sécurité alimentaire et l'entretien des routes de campagne. L'expansion des programmes d'affermissement des organisations rurales exigera des fonds supplémentaires pour la Direction des Institutions Rurales (DIRC) du MDR. Le grand besoin suivant est d'affermir la capacité d'analyse de la planification et de la politique du MDR. Cela permettra que les ressources limitées dont on dispose soient réparties d'une manière optimale et que la politique agricole mène à un accroissement de la production maximum du fait des interventions du développement. Ces changements auraient pour résultat l'impact de l'accroissement du développement sur les programmes agricoles. Ce qui, à son tour, génèrerait les revenus supplémentaires nécessaires au maintien de ces programmes.

Il existe deux programmes agricoles que le budget ne reflète pas et qui sont les instituts de recherche agricoles et l'AVV. Tous deux sont largement financés par des donateurs, mais ils produisent à long terme de coûts répétitifs importants. Les travaux de recherches sont indispensables, mais ne peuvent jamais être auto-financés, car leur impact sur la production et sur les revenus du gouvernement sont à long terme, indirects, et difficiles à quantifier. L'AVV, d'un autre côté, est directement

orientée vers la production. Le moyen permettant de minimiser les coûts répétitifs de ce programme est de distinguer entre les coûts répétitifs de services auxiliaires et de l'infrastructure que les bénéficiaires devraient financer par des taxes ou frais d'usage.

On devrait associer à de tels efforts une nouvelle conception du programme de l'AVV afin de la mettre plus au niveau des possibilités des bénéficiaires. Cela signifie qu'il faudrait réduire fortement la main-d'oeuvre et les besoins financiers des services tels que la vulgarisation, la distribution des intrants et le crédit. L'autre possibilité serait un programme trop coûteux à entretenir. De plus, avec le temps, le résultat aboutirait à une base de productivité qui se détériorerait au point que les investissements de départ ne seraient plus visibles. Ce rapport a déjà traité de ce problème au sujet des projets d'irrigation.

## LES ORGANISMES REGIONAUX DE DEVELOPPEMENT (ORD)

Les ORD constituent l'élément de contact avec les populations participant au programme agricole du gouvernement de la Haute Volta. Leurs activités comprennent la vulgarisation, le développement de la collectivité, les essais de cultures et la multiplication des semences, le crédit, la distribution des intrants, la collecte des données, la planification et l'analyse économique. Jusqu'à tout récemment, les objectifs du gouvernement visaient l'auto-financement des ORD grâce à l'accroissement de la production et de la commercialisation des cultures de rente. Les seules ORD qui ont quelque peu réussi dans ce domaine sont la Volta Noire et les Hauts Bassins où le coton constitue la culture de rente. Le coton est ensuite commercialisé par une organisation, SOFITEX, qui récupère une partie des coûts de la vulgarisation et des autres services auxiliaires grâce à une marge entre les prix d'exportation et de production.

Mais, dans la plupart des ORD, la culture de rente ne suffit pas à couvrir les dépenses des activités de ces organisations. Même les cultures de rente les plus profitables ne peuvent pas fournir une marge suffisante de financement pour tous les ORD indiqués ci-dessus. Le gouvernement de la Haute Volta reconnaît maintenant ce fait et les ORD ne participent plus à la commercialisation. Sauf dans les cas où celles-ci fournissent des services à SOFITEX et CSPAA, pour lesquels elles sont payées, les ORD seront financées par le budget national, l'aide étrangère et les frais d'usage.

Les ORD peuvent être viables à long terme seulement si elles fournissent des services dont la valeur économique dépasse leurs coûts. Cela signifie qu'il faut choisir ces activités avec soin pour s'assurer qu'elles contribuent à une productivité accrue et augmentent, de ce fait, les revenus. Pour la Haute Volta à

présent, les ORD du Sud devraient avoir des programmes plus vastes que celles du Nord parce que leur impact sur la production est plus grand. Au centre et au nord, les ORD devraient se concentrer sur les contraintes limitatives, telles que l'absence de paniers techniques et, dans certains cas, la dégradation des sols. Elles ne devraient pas copier les programmes réussis, mais coûteux, du Sud.

Il est indispensable, en même temps, que les bénéficiaires des services des ORD se chargent du coût de certains de ces services. On traite dans la section sur les contraintes institutionnelles, des mesures à prendre dans de tels cas. Les agents de vulgarisation des ORD doivent être appuyés par des para-professionnels à la charge des villages, et par des services tels que le crédit, la distribution des intrants et la commercialisation pris en charge par des groupements villageois. Dans les cas où les ORD assurent des services, tels que l'acheminement des fonds de la CNCA vers les groupements villageois et le montage de l'équipement pour la culture attelée, les paysans devraient se charger de la totalité des frais de ces services. Parce que plusieurs activités des ORD n'auront pas d'effet immédiat sur la production, il existera inévitablement un écart de financement des coûts répétitifs pendant quelque temps. Du fait des ressources limitées dont le budget national dispose, on sous-entend un besoin continu de donateurs qui financeront les coûts répétitifs.

## LES PARA-ETATIQUES

A l'encontre des programmes administrés directement par des agences publiques, les para-étatiques génèrent des revenus et, en principe, devraient être financièrement auto-suffisants. Les para-étatiques les plus importants, avec leurs responsabilités, sont les suivants: (3)

- SOFITEX, pour la commercialisation du coton;
- CSPPA, pour la commercialisation des cultures d'exportation autres que le coton;
- OFNACER, pour la commercialisation des céréales;
- CNCA pour le crédit agricole;
- ARCOMA et COREMMA, pour la manufacture d'équipement agricole; et
- ONERA, pour le traitement et la commercialisation de produits animaux.

On ne peut considérer seulement SOFITEX et CSPPA, que le gouvernement utilise comme moyen de taxation du secteur de l'exportation des récoltes, comme auto-suffisants du point de vue

financier. Il est peu probable que les autres agences para-étatiques deviennent auto-suffisantes, car leur seule raison d'être vient de la performance de services pas assez rémunératifs pour la participation du secteur privé. Cependant, il y a des moyens à mettre en ouevre pour combler les déficits.

OFNACER, ARCOMA/COREMA et CNCA ont déjà été traités en détail dans les sections sur la commercialisation, sur l'approvisionnement en intrants et sur le crédit. Ces organisations devraient confier certaines de leurs activités au secteur privé, et plus particulièrement aux groupements villageois. OFNACER fonctionnera toujours à perte s'il doit acheter et vendre des céréales à l'aide de ses propres agents et camions dans les villages les plus reculés et les plus petits. Egalement, la CNCA ne peut administrer des milliers de prêts pour achats de matériel de culture attelée au prix couvert par le taux d'intérêt imposé. L'un des moyens dont la banque dispose pour réduire ses frais d'administration de crédit est d'octroyer des prêts plus importants aux ORD, qui les prêteraient ensuite aux groupements villageois.

En tout, il est nécessaire que le gouvernement distingue entre les déficits rattachés aux bénéfices sociaux que les agences para-étatiques fournissent, et qui constituent un usage légitime des subventions, et ceux qui viennent de pratiques inefficaces et auxquels il faudrait remédier par la réorganisation et une administration améliorée.

## LE ROLE DES DONATEURS DANS LE FINANCEMENT DES CHARGES RECURRENTES

Les mesures que le gouvernement peut prendre pour soulager les contraintes des coûts répétitifs peuvent se résumer comme suit:

- Accroître les revenus à l'aide d'une meilleure politique fiscale et une procédure plus efficace de collecte. Il existe des cas précis de possibilités d'améliorations, mais en ce qui concerne l'économie dans son ensemble, la proportion que les taxes occupent dans le produit national brut est près du maximum, du fait de l'assiette fiscale de la Haute Volta.

- Accroître l'efficacité du secteur public grâce à une meilleure administration, une meilleure formation et un meilleur appui logistique.

- Transférer autant de services publics au secteur privé que possible et accroître la participation des bénéficiaires à la prestation de ces services. Cela concerne plus particulièrement la distribution des intrants, la commercialisation, la sécurité alimentaire, les soins de santé animale et la manufacture des outils agricoles.

- Augmenter les frais d'usage et éliminer les subventions. Il faudrait analyser avec soin tous les services auxiliaires de l'agriculture pour en isoler les subventions. Les paysans peuvent, et doivent, payer une proportion plus grande des coûts de la vulgarisation, des soins de santé animale, des intrants agricoles, de l'administration du crédit et de l'entretien des routes.

- Accroître les dépenses du secteur de l'agriculture en retirant les fonds à l'administration générale, à la défense et aux services sociaux.

- Améliorer la planification du développement et la conception des projets. Cela s'entend à long terme. Il est indispensable que les buts du développement, et ses priorités, soient définis avec soin et qu'on mette de côté des ressources destinées à des objectifs précis et réalistes. Autrement, il est certain que les débours du secteur privé dépasseront de loin les revenus issus de quelqu'accroissement de la production que ce soit.

- Il faudrait orienter les politiques et les priorités à long terme de façon à maximiser la réaction du secteur privé envers les programmes entrepris par les pouvoirs publics. Cela signifie qu'il faut se concentrer sur les engorgements empêchant les entreprises privées de profiter des possibilités génératrices de revenus. On compte dans ces mesures une fourniture opportune d'intrants; un crédit adéquat; des routes carrossables; un contrôle minime du commerce des céréales, des cultures d'exportation et des produits animaux; et une politique économique des prix intelligente.

Comme on l'a noté dans l'introduction de cette section, ces mesures ne combleront pas le fossé du financement des coûts répétitifs, parce que les objectifs que les donateurs poursuivent exigent un programme de développement accéléré qui vise le soutien de la croissance économique dans l'avenir. Du fait qu'un grand nombre de ces éléments n'ont pas d'impact à court terme sur la production et les revenus du gouvernement, on trouve un écart de coûts répétitifs qu'on doit financer. La seule autre possibilité, à part les donateurs, comprend la prolongation des programmes mal financés du gouvernement, comme c'est le cas maintenant, ou l'acceptation d'un porgramme général de développement moins ambitieux avec des buts de développement plus modestes dans une même mesure. En fait, les deux possibilités aboutissent à une très faible croissance de revenus par tête à long terme pour la Haute Volta.

Le moyen le plus simple de financer les coûts répétitifs est que ce financement soit incorporé à un projet. En Haute Volta, la plupart des donateurs le font déjà dans une plus ou moins grande mesure, généralement durant la phase initiale du projet. Un tel financement s'accompagne généralement d'un accord prévoyant l'absorption graduelle des coûts répétitifs de la part du gouvernement de la Haute Volta. Lorsque, comme dans la plupart des cas, le gouvernement ne peut se charger de ces frais, soit le projet coule soit le donateur accepte de continuer le financement des coûts répétitifs dans une IIème Phase du projet. Cela constitue une reconnaissance de fait de la part du gouvernement, que celui-ci est incapable de financer ces coûts pour tous les programmes de développement, ce qui constitue une contrainte critique au développement et, par conséquent, un usage légitime de l'aide étrangère.

Cependant, la volonté des donateurs à financer les coûts répétitifs projet par projet peut avoir un effet adverse sur le programme général de développement. En l'absence de mesures au niveau macro-économique, le financement des coûts répétitifs pourrait facilement absorber la moitié ou plus de la totalité de l'aide étrangère, ce qui réduirait les fonds disponibles pour les nouveaux investissements. Mais, plus important encore, le financement des coûts répétitifs d'un projet à l'autre accroît les risques que ces mesures économiques ne soient pas mises en oeuvre. Un grand nombre de celles-ci présentent des difficultés politiques, telles que la réduction des subventions, les frais d'Usage, le transfert de fonds des services sociaux vers l'agriculture, etc. Il est encore plus difficile de les entreprendre lorsque le financement étranger des coûts répétitifs élimine l'urgence de l'action.

Par conséquent, le point d'attaque des contraintes imposées par les coûts répétitifs est l'analyse du problème de la part du gouvernement de la Haute Volta et des donateurs. Une telle action doit produire un engagement de la part du gouvernement allégeant les coûts répétitifs, et un engagement de la part des donateurs à financer ces coûts pour une période bien arrêtée. Il faut incorporer des études périodiques des progrès dans de tels accords.

A supposer qu'on puisse arriver à des mesures significatives et un engagement de la part des donateurs au niveau macroéconomique, un tel financement peut revêtir trois formes:

- <u>le financement des coûts répétitifs</u>, comme on l'a déjà décrit.

- <u>les programmes d'importation de denrées</u> (CIP) qui prévoient le financement de leur importation et de l'équipement nécessaires au développement. On vend les importation aux usagers

des secteurs public ou privé, et on remet les revenus locaux de ces ventes au gouvernement de la Haute Volta afin qu'il finance les coûts répétitifs des programmes de développement. Ces importations en Haute Volta que l'on pourrait financer comprennent les carburants, les véhicules et les pièces détachées, les engrais et les matériaux de construction.

Ce type d'assistance vise généralement le soutien de la balance commerciale. Autrement dit, les importations servent à combler un écart en devises étrangères dans les pays en face de difficultés d'équilibre commercial. L'aide alimentaire cadre particulièrement bien avec cette catégorie. Le programme d'importation en tant que tel, y compris les importations alimentaires, contribue à la croissance économique s'il permet d'économiser les devises étrangères. En cas contraire (lorsqu'il ne se substitue pas aux importations commerciales) son seul effet est d'abaisser les prix domestiques, surtout en ce qui concerne l'aide alimentaire. Lorsque les importations sont vendues au secteur privé, il en résulte un transfert de ressources de ce dernier secteur vers les pouvoirs publics. Les CIP ont déjà servi de véhicules d'aide étrangère seulement dans les cas où l'équilibre commercial l'exige (comme au Kenya et au Zaïre récemment, par exemple).

- <u>les programmes de soutien budgétaires hors des projets</u> qui servent à combler l'écart en ressources du secteur public. Ces efforts soutiennent généralement un programme de secteur ou de sous-secteur et comprend le financement des échanges en devises étrangères ainsi que les frais locaux. Le soutien budgétaire d'un ORD ou d'un programme de santé animale comprendrait donc les véhicules, les carburants, les salaires locaux, les allocations journalières, etc. En termes macroéconomiques, le financement des importations a le même effet que les programmes de CIP, et on peut comprendre le financement des frais locaux comme un soutien de l'équilibre commercial. Cependant, on justifie surtout le programme par un écart de ressources généralement en rapport avec un programme particulier de développement, ou un groupe de tels programmes.

Le financement entier des coûts répétitifs de la Haute Volta se fait d'un projet à l'autre. A supposer qu'on puisse se mettre d'accord sur les buts généraux de réduction de cet écart des coûts répétitifs, le financement de ces derniers dans les projets devrait être augmenté et complémenté par des programmes de soutien budgétaire sur une plus grande base.

## NOTES EXPLICATIVES DU CHAPITRE DOUZE

1. Pour une analyse détaillée des coûts répétitifs des programmes de développement dans le Sahel, voir l'Etude du CILSS/Club du Sahel, Recurrent Costs of Development Programs in the Countries of the Sahel, Août 1980.

2. Voir les bilans et les Comptes d'Exploitation de SOFITEX et de CSPAA pour la période de 1975 à 1980.

3. Pour plus de renseignements sur ces organisations, voir la section sur les Programmes Agricoles de la Premiere Partie et les Chapitres Six et Sept.

# CHAPITRE TREIZE: LE CADRE DE LA POLITIQUE

Généralement, la politique de développement de la Haute Volta appuie plus favorablement le développement agricole de petite envergure que dans la plupart des pays en voie de développement. La stratégie générale du développement agricole s'oriente clairement vers le petit paysan. Il n'existe pas de gros investissements dans les fermes mécanisées. La plupart des efforts tendant vers l'accroissement de la production agricole sont fondés sur la culture attelée, les engrais et les pratiques améliorées à la ferme.

La stratégie générale du développement agricole s'oriente clairement vers le petit paysan. Il n'existe pas de gros investissements dans les fermes mécanisées. La plupart des efforts tendant vers l'accroissement de la production agricole sont fondés sur la culture attelée, les engrais et les pratiques améliorées à la ferme.

De même, les subventions d'intrants (qui ont tendance à favoriser les plus grands agriculteurs) sont de taille modeste comparées à celles des autres pays de l'Afrique de l'Ouest. La plupart des subventions sont consacrées aux engrais et aux insecticides pour la culture du coton. Les cultivateurs de ce produit les paient à l'aide de prix artificiellement bas. On a favorisé les zones de production du coton lors de l'allocation des ressources dans le secteur agricole, ce qui reflète la forte capacité d'absorption, et le potentiel élevé de production, par rapport aux zones du nord et du centre. On a déployé, en fait, des efforts visant à transférer les ressources dans les régions plus pauvres du pays, surtout pour la production des céréales dans les zones de déficience alimentaire.

Comme on l'indique le Chapitre Onze sur les coûts répétitifs, le gouvernement de la Haute Volta ne suit pas une politique fiscale, de prix de subvention, pour effectuer le transfert de grandes ressources des régions rurales vers les régions urbaines. Les prix officiels des céréales à la consommation sont artificiellement bas, mais la plus grande partie de ces denrées sont commercialisées aux prix du marché libre dans le secteur privé. En ce qui concerne les cultures d'exportation, la plus grande partie de la différence entre les prix à la production et ceux à l'exportation est remise au secteur fural. Quant au budget national, les dépenses de programmes en faveur de l'agriculture dépassent de loin les revenus de la production agricole. Par contre, le MDR ne reçoit que 6,5 pour cent du budget, ce qui révèle un engagement excessif envers d'autres activités publiques, particulièrement en faveur de la défense et des services sociaux. Le présent rapport recommande que l'on accroisse le budget de l'agriculture, particulièrement en ce qui concerne les dépenses de soutien logistique.

Le changement de politiques le plus favorable à une meilleure efficacité du programme agricole dans le cadre de la stratégie d'assistance de l'AID serait d'accroître rôle du secteur privé dans le processus de développement de l'agriculture, et de diminuer celui des organisations para-étatiques du secteur public. Une telle décision exige un changement majeur d'orientation politique du développement en Haute Volta. Cette dernière, comme la plupart des pays en voie de développement, s'appuie beaucoup sur les agences para-étatiques pour la prestation de services dans le secteur agricole. Les plus importantes de celles-ci comprennent la CNCA, l'OFNACER, SOFITEX, CSPPA et l'ONERA.

La CNCA et l'OFNACER ont déjà fait l'objet de plusieurs sections dans le présent rapport. On a créé CNCA pour que les petits cultivateurs puissent obtenir le crédit nécessaire à l'achat d'intrants et de matériel agricole. La question principale qui se pose touche les taux d'intérêt, et sera traitée en rapport avec les subventions. La CNCA remplit une fonction que les banques commerciales ne pourraient presque certainement pas remplacer. Ses opérations sont nécessairement onéreuses, ce qui signifie qu'elle ne s'auto-finance pas. Mais elle suit une politique bien arrêtée qui lui permettra éventuellement d'y arriver. On décentralise maintenant l'administration du crédit rural vers le niveau du groupement villageois, chargeant les bénéficiaires de ce crédit de certaines responsabilités, et diminuant, de ce fait les dépenses de la banque.

On ne peut malheureusement pas dire que l'OFNACER emprunte la même direction. Le rôle de cet organisme, la stabilisation des prix des céréales et la sécurité alimentaire, occupe une place de haute priorité parmi les préoccupations du gouvernement de la Haute Volta. L'approche actuelle empruntée pour la satisfaction de ces préoccupations semble consister à confier à OFNACER un rôle de plus en plus dominant dans la commercialisation des céréales. On voudrait que dès 1986 cet organisme s'occupe de 40 pour cent des céréales commercialisées en Haute Volta. Des efforts décidés pour atteindre ce but, accompagnés de contrôles plus rigoureux du commerce privé, auraient un effet négatif sur la commercialisation des céréales en Haute Volta. Dans une moindre mesure, l'OFNACER continuera à avoir des frais d'opération élevés dans l'avenir. Il est peu probable que cet organisme devienne jamais auto-suffisant du fait des fortes pressions politiques en faveur du maintien des prix bas de vente, ce qui assure l'insuffisance de la marge des bénéfices à jamais couvrir la totalité des frais.

Du côté positif, la Haute Volta suit une politique qui permet le commerce privé des céréales. Une autre politique, qui encourage la création de banques céréalières villageoises, pourrait jouer un rôle important dans la stabilisation des prix et la sécurité alimentaire. Certaines mesures, si on les maintenait, diminueraient le rôle de l'OFNACER, rendant celui-ci plus aisé à adminis-

trer. On traite, au Chapitre Neuf sur la commercialisation des céréales, des efforts supplémentaires permettant de stabiliser les prix et d'accroître la sécurité alimentaire avec la collaboration du secteur privé.

SOFITEX et CSPPA, toutes deux des organismes de commercialisation agricole, sont chargées uniquement des cultures destinées à l'exportation. L'un des rôles importants qu'elles jouent consiste à stabiliser les prix des denrées alimentaires lors de fortes fluctuations des prix mondiaux. Théoriquement, le paysan et l'économie bénéficient de l'accumulation des gains de surplus d'exportations en temps de prix élevés sur le marché mondial, qui servent au soutien des prix durant les années de chute de ces prix. Mais dans la pratique, ces deux organismes ont des fonctions bien plus larges que la simple stabilisation des prix. SOFITEX gère tous les aspects de la production et de la commercialisation du coton, à commencer par la vulgarisation et la distribution des intrants et se terminant par l'exportation. Le CSPPA est chargé de toutes les autres cultures d'exportation, mais ne travaille qu'à l'achat et l'exportation. Ces deux organismes détiennent le monopole de l'achat des produits dont ils ont la responsabilité, et on accorde aux commerçants privés des permis d'achat au nom de ces sociétés.

On a agencé les prix à la production de telle sorte qu'au cours des années SOFITEX et CSPPA font des bénéfices considérables. Une grande partie de ceux-ci retournent au secteur rural sous la forme de subventions d'intrants, de soutien financier des ORD et d'investissements ruraux. Ainsi les producteurs de cultures destinées à l'exportation subissent des taxes sous la forme de prix bas afin de pouvoir financer les programmes agricoles, y compris les subventions d'intrants utilisés à la production de ces cultures. Le résultat net de cet arrangement déforme les forces du marché (ce qui provoque une certaine allocation malheureuse des ressources) et réduit l'efficacité du mécanisme de commercialisation en éliminant pratiquement la concurrence du secteur privé. Cependant, comme la politique n'est jamais optimale dans quelque pays que ce soit, il serait peut-être important que le gouvernement de la Haute Volta possède une source de revenus facile à administrer dans les régions rurales, ainsi qu'un système permettant d'atténuer les fluctuations des bénéfices dus à l'importation, plutôt que d'optimiser la productivité du secteur de l'exportation dans une optique macroéconomique.

Le MDR ne possède pas à l'heure actuelle la possibilité d'entreprendre les sortes d'analyses nécessaires aux décisions de politique de base en ce qui concerne une stratégie de développement de l'agriculture. Quoiqu'on doute qu'une telle possibilité doit réalisable à moyen terme, on devrait pouvoir affermir la Direction d'Etudes et de Projets du MDR afin qu'elle puisse commander les études nécessaires à la prise de décisions politiques et en interpréter les conclusions pour les principaux responsables de la

prise de décisions. On a besoin d'une capacité d'analyse de la politique pour non seulement déterminer le rôle propre au secteur privé dans l'agriculture, mais aussi pour aider le gouvernement de la Haute Volta à prendre des décisions indépendantes et informées quant à la politique des prix et des subventions, de la commercialisation, des taux d'intérêts et de l'allocation des ressources du secteur privé.

171

# TROISIEME PARTIE

## STRATEGIE POUR L'ASSISTANCE AU SECTEUR AGRICOLE

# TROISIEME PARTIE

# STRATEGIE POUR L'ASSISTANCE AU SECTEUR AGRICOLE

## CHAPITRE QUATORZE: BESOINS D'ASSISTANCE ETRANGERE

### INTRODUCTION

Les objectifs du gouvernement de la Haute Volta pour l'agriculture visent l'auto-suffisance et la sécurité alimentaires, tout en augmentant les revenus et le niveau de vie des populations rurales. On y arrive en partie en accroissant la productivité des petits cultivateurs. Quoique le gouvernement ne possède pas pour l'instant de plan officiel de développement de l'agriculture, le MDR vient de réunir une Conférence des Cadres. Les conclusions en seront publiées sous la forme de buts et de programmes pour le développement de l'agriculture des années 1980. Ces conclusions furent débattues de vive voix avec les responsables du MDR et, avec l'analyse de la Deuxième Partie, établissent la base des conditions d'assistance étrangère dont traite la présente section.

Cette section s'ouvre sur une présentation de chaque sous-secteur majeur: l'agriculture sèche, l'agriculture irriguée et l'élevage. Elle passe ensuite aux contraintes critiques de l'ensemble du secteur: l'environnement, les institutions, les transports et les coûts répétitifs. On analyse chacune de ces contraintes et on recommande des mesures destinées à les soulager.

Les contraintes les plus critiques dans la détermination de l'étendue et du contenu du programme de développement agricole durant la période allant de 1983 à 1988 sont: les technologies disponibles, l'absence de main-d'oeuvre bien formée et la pénurie de fonds nécessaires au financement des coûts répétitifs des projets de développement. La condition préalable indispensable à ces programmes, destinés à accroître la production des petits cultivateurs, est l'existence d'un panier technique qui, non seulement augmente la production, mais soit rentable pour le paysan. Comme on le verra plus en détail, il existe des paniers techniques qu'on peut présenter maintenant aux paysans. Mais la majorité d'entre eux sont applicables surtout dans la partie sud-ouest du pays. Certaines améliorations marginales de la productivité semblent possibles pour les régions à pluviométrie plus faible, mais une recherche adaptée plus poussée est indispensable avant d'initier des interventions destinées à accroître la production sur une grande échelle.

Previous Page Blank

Les contraintes de main d'oeuvre et de coûts répétitifs combinées présentent un problème de capacité d'absorption. Tant que la réserve de personnel spécialisé n'est pas améliorée et élargie, on ne verra qu'une faible croissance de l'ampleur des programmes de développement général de l'agriculture. Encore plus grave et plus urgente, est l'absence de fonds pouvant couvrir les coûts répétitifs. Les dépenses d'opération du programme de l'agriculture dépassent déjà les capacités de financement du gouvernement. On arrête donc un grand nombre de projets avant qu'ils n'aient atteint leurs buts. Mais, ce qui est encore plus grave, la plus grande partie des fonctionnaires travaillent bien au-dessous de leurs possibilités à cause d'un soutien logistique défectueux.

Du fait de ces contraintes, les conditions d'assistance étrangère qu'on trouve dans le présent rapport sous-entendent la nécessité de minimiser les gonflements des programmes agricoles à moyen terme. Si des activités nouvelles et élargies sont nécessaires (telles que la recherche adaptée) elles devraient bénéficier de l'appui des donateurs. Mais, d'une manière générale, le besoin le plus urgent de la période 1983-1988 est que l'aide étrangère remédie aux engorgements critiques qui limitent l'efficacité et l'impact des programmes déjà en cours. Une telle assistance jettera les bases d'un programme de développement agricole à long terme conforme aux besoins et à la disponibilité des ressources du pays.

## POSSIBILITES ET BESOINS DU SOUS-SECTEUR

### L'Agriculture Sèche

Ce sous-secteur comprend la majorité de la production agricole de la Haute Volta. En dépit du faible niveau de productivité et du climat semi-aride, il constitue la clé de l'auto-suffisance alimentaire et de l'augmentation des revenus des régions rurales pour l'avenir. On trouve au moins quatre séries de possibilités et de besoins, qui correspondent chacune aux zones agro-climatiques principales du pays.

Au sud-ouest de la Haute Volta (la région au sud d'une ligne qui irait de Dédougou à Po) où la pluviométrie est plus abondante et fiable que dans les autres parties du pays, le potentiel de production est plus élevé et on dispose déjà de technologies améliorées. Cette zone jouit de surplus céréaliers et produit la plus grande partie de la culture de rente. Elle comprend également la plus grande partie des zones productives libérées de l'onchocercose que l'AVV met en valeur.

Durant la période 1983-1988 les buts pour la région du sud-ouest devraient comprendre l'accroissement des surplus alimentaires et une production diversifiée des cultures de rente, ce qui diminuerait la forte dépendance envers le coton. Une recherche adaptée décidée, ainsi que des efforts de vulgarisation, sont nécessaires pour trouver une alternative qui soit fiable économiquement et remplace l'engrais coton acidifiant dès le milieu des années 1980.

On n'a pas encore mis au point des paniers techniques qui permettent des améliorations importantes et répandues de la production au plateau central, que caractérise une faible pluviométrie, des sols pauvres et une densité démographique relativement élevée. Le maintien de la production alimentaire par tête sans dégradation supplémentaire des sols devrait constituer l'objectif à moyen terme de cette région. L'élément de base de cette performance améliorée sera la traction par âne et l'usage de phosphate pulvérisé pour la culture des arachides.

Mais même un tel objectif exigera une composante majeure de recherche adaptée. Celle-ci devrait se concentrer sur la culture attelée, y compris sur un équipement de labour et de désherbage de meilleure qualité, ainsi que sur des moyens d'introduction de meilleures pratiques de conservation des sols et de production accrue de niébé et d'arachides dans les systèmes d'agriculture déjà en place à la ferme. Les travaux destinés à accroître une telle production agricole non seulement contribueront à des revenus plus élevés mais pourraient servir à rendre la culture attelée et l'emploi d'engrais plus rentables dans cette région d'agriculture marginale.

Dans les régions peu peuplées de l'Est, le panier technique est fondé sur l'emploi de la culture attelée destinée à accroître la superficie des terres sous culture. On a déjà fait de grandes recherches adaptées en vertu de la Phase I du projet de développement rural intégré. On a déjà beaucoup appris sur la manière dont la culture attelée et les pratiques culturales apparentées cadrent avec les systèmes agricoles actuels. On dispose maintenant de paniers techniques d'accroissement de la production conçus et mis à l'essai sur les terres des cultivateurs durant la phase I et que l'on peut disséminer aux paysans sur une plus grande échelle dans le contexte d'un programme intégré de production de petite agriculture à la ferme.

La région est maintenant auto-suffisante en céréales alimentaires, mais produit très peu de cultures de rente. Durant la période 1983-1988, l'objectif principal devrait être l'accroissement de la production du millet à l'aide de la culture attelée. On compte parmi d'autres objectifs réalistes, mais moins importants en terme de volume, la production accrue du riz dans les bas-fonds, des arachides dans la zone du Nord, et du coton, du maïs et des niébés dans les régions du Sud. Le potentiel de ces dernières cultures est le plus grand dans les régions de l'Est à cause de la proximité des marchés du Nigéria. Les programmes conçus pour accroître la production d'un surplus commercialisable dans la région de l'Est devront comprendre une infrastructure de transports qui semble, pour l'instant, très engorgée.

La quatrième région climatique du pays est celle du Sahel, où la pluviométrie est trop faible pour permettre à la production vivrière de s'élever au-delà du niveau de subsistence. L'activité économique majeure de cette région est l'élevage.

La signification que les éléments indiqués ci-dessus représentent pour l'assistance étrangère comprend les points suivants:

- Il faut continuer les recherches agricoles de base sur les cultures semi-arides en collaboration étroite avec les centres internationaux de recherches. De telles recherches représentent des efforts soutenus vers la découverte de variétés céréalières à haut rendement qui permettront un accroissement important de la productivité agricole dans les deux-tiers Nord du pays.

- Du fait de l'absence d'une technologie à hauts rendements qui soit clairement applicable à la Haute Volta, une expansion considérable de la recherche adaptée est nécessaire. Une telle recherche doit être fondée sur l'emploi de variétés actuelles de cultures et doit s'efforcer d'accroître la rentabilité par rapport à la main-d'oeuvre qui, en Haute Volta, constitue la contrainte la plus sévère à un accroissement de la production agricole.

- On a besoin d'un soutien continu de Programme Economique d'ICRISAT et de l'Unité des Systèmes d'Agriculture à la Ferme de SAFGRAD. Au niveau régional (sous-national), les donateurs devront financer la recherche adaptée dans le contexte des programmes des ORD. De tels programmes sont principalement responsables des essais sur les terres des paysans et de la création de liens avec le service de vulgarisation. Les programmes d'ICRISAT et de SAFGRAD sont chargés de surveiller les activités de recherches adaptées des ORD du point de vue technique et d'entretenir des liens avec les stations de recherches agricoles, et particulièrement avec celles de Kamboinsé, de Saria et de Farako Ba.

- Le maintien du soutien des donateurs est nécessaire à la dissémination des technologies améliorées déjà connues et adaptées aux sols et aux climats de la Haute Volta. Les zones prioritaires de ces programmes de production se trouvent à l'Ouest et au Sud-Ouest, y compris les régions de l'AVV où on sait que les interventions permettant l'accroissement de la production sont faisables des points de vue technique et socio-économique. Dans d'autres régions du pays, on devrait continuer à disséminer les innovations techniques faisables. Dans la plupart des cas, celles-ci sont basées sur la culture attelée et adoptées

lorsqu'elles sont rentables du point de vue de la main-d'oeuvre et soulagent les contraintes les plus critiques à l'accroissement de la production: la pénurie de main-d'oeuvre pour le désherbage.

- Cependant, on recommande que les programmes destinés à disséminer les nouvelles technoloties (la vulgarisation, la distribution des intrants et le crédit) ne soient pas très élargis durant la période couverte par la présente élaboration de stratégie. Les programmes déjà en place sont excessivement onéreux du point de vue des coûts répétitifs. De plus, en partie parce que beaucoup d'éléments des paniers techniques recommandés ont besoin de recherches adaptées plus poussées, ces programmes ne produisent pas les résultats escomptés. Durant la période 1983-1988, on devrait surtout se consacrer à ajouter une dimension de recherche de culture à la ferme auprogramme de vulgarisation, ce qui accroîtrait les possibilités d'inculquer des pratiques techniques améliorées d'une manière cadrant mieux avec les besoins et espoirs socio-économiques des paysans.

L'Agriculture Irrigué

Ce sous-secteur comprend le développement d'un réseau d'irrigation de petite envergure surtout dans les bas-fonds, accompagné du développement d'un réseau d'irrigation de petite envergure. Le premier est étroitement lié à l'agriculture sèche et développé généralement dans le contexte des programmes des ORD. Les paniers techniques pour la production agricole près des bas-fonds améliorés sont connus, mais on a besoin d'une recherche adaptée supplémentaire pour déterminer quels sont les usages économiques de la région les plus sérieux du point de vue du paysan.

Le potentiel à long terme de l'irrigation à grande échelle en Haute Volta est important et dépasse 100.000 hectares. Le but du gouvernement est de mettre 2.000 hectares en valeur par an, mais, à moyen terme, les contraintes techniques et administratives sont insurmontables. L'expérience qu'on a de tels projets indique qu'une opération viable de plan d'irrigation à grande échelle exige un niveau de connaissances techniques, de possibilités administratives et de soutien institutionnel qui n'existe pas maintenant en Haute Volta. Les efforts qui cherchent à étendre les régions irriguées avant d'avoir surmonté les contraintes indiquées ci-dessus sont certains d'aboutir à de grosses pertes de ressources déjà peu nombreuses et nécessaires au développement du pays.

On recommande que les objectifs à court terme soient limités à:

- l'accroissement des rendements dee zones déjà irriguées;
- développer des institutions rurales capables d'utiliser et d'entretenir ces systèmes d'irrigation;
- réglementer la politique officielle et l'organisation de la planification afin d'en retirer le maximum d'efficacité;
- l'institution d'un cadre de formation à plusieurs niveaux au sein des organisations de services techniques officielles; et
- accélérer le développement de l'irrigation sur une petite échelle.

L'atteinte de tels objectifs permettrait l'établissement d'une base pour le développement de l'irrigation à long terme, et consistant en:

- un développement complet grâce à un système d'irrigation pour la riziculture par retrait contrôlé des inondations sur 30.000 hectares de terres marécageuses.
- le développement de l'irrigation des terres hautes pour une culture diversifiée à une cadence conforme aux ressources financières et techniques du pays; et
- une amélioration de l'efficacité de l'irrigation par la modernisation des méthodes employées.

On possède des indications montrant que les autres donateurs participent déjà, ou le feront bientôt, à des activités en rapport avec ces cinq interventions à court terme. Le Fonds de Développement Rural, financé par la Banque Mondiale, semble s'intéresser au développement des institutions au niveau national afin de faciliter l'administration entre les institutions de financement et d'exécution. Le gouvernement de la Hollande a déjà été sollicité pour une aide à la formation de cadres nécessaires à l'élaboration et l'exécution des projets d'irrigation, et le développement des bas-fonds continuera dans la phase III du Fonds de Développement Rural (FDR). Ces projets devraient traiter de trois des cinq problèmes à court terme mentionné ci-dessus.

Les deux autres domaines problématiques, tels que l'accroissement des rendements sur les systèmes d'irrigation déjà en place, et le développement d'institutions rurales capables d'utiliser et d'entretenir ces systèmes, pourraient se résoudre à l'aide d'un seul projet d'envergure modeste. Celui-ci développerait dans une période de cinq ans les approches technologiques et administratives nécessaires aux opérations de systèmes d'irrigation apparentés aux conditions présentes en Haute Volta.

Les directives de conception d'un tel projet devraient se concentrer sur les mesures que les paysans eux-mêmes peuvent adopter et exécuter: comment gérer une coopérative d'intérêt commun, la passation de marchés; la distribution et la vente des fournitures nécessaires à la production; la responsabilité du groupe en ce qui concerne l'entretien des systèmes d'irrigation, et leurs réparations; la mise en vigueur du contrôle des mauvaises herbes dans le projet; les récoltes faites en groupe; la manutention et le traitement; et la production, la commercialisation et le stockage. L'assistance apportée par les expatriés se limiterait à un directeur de grande expérience en coopératives, un agronome spécialisé en production et en commercialisation, et un ingénieur en hydrologie. On aurait besoin d'un consultant à court terme pour la comptabilité, la commercialisation et la minoterie.

Le Projet de Moctado, à 120 kilomètres de Ouagadougou, constitue un exemple qui se prête au développement et à l'essai de types de techniques à adopter. Le projet doit être assaini à cause d'un entretien défectueux. L'approvisionnement hydraulique présent permettrait un agrandissement considérable de la superficie de la zone, grâce à un réservoir à digue basse, si on utilisait un bon système d'entretien et de pratiques efficientes d'usage de l'eau. Un bon système de drainage, qui profiterait des eaux de ruissellement, permettrait la culture en aval de zones supplémentaires avec des produits à court saison végétales et qui nécessitent moins d'eau.

Le développement d'un panier technique favorisant une agriculture productive à la ferme par l'élaboration et l'incorporation d'une entreprise de production sous forme de coopérative gérée par les paysans, et de commercialisation installée sur les terres irriguées, permettraient d'éliminer deux contraintes majeures à l'agriculture irriguée de la Haute Volta: une faible rentabilité des investissements consacrés au développement de l'irrigation et une mauvaise gestion et un entretien négligé des systèmes après leur construction.

Tant que les installations qui utilisent l'eau d'irrigation ne sont pas améliorées, que la rentabilité n'augmente pas et que l'administration du système n'est pas meilleure, la priorité du développement de l'irrigation devrait revenir à l'abaissement des coûts, à une courte période de gestation et à des développements entrepris sur une petite échelle. Autrement les investissements consacrés à l'agriculture irriguée ne seront pas aussi rentables que des investissements comparables consacrés à l'agriculture sèche.

L'Elevage

Le gouvernement de la Haute Volta considère que le secteur de l'élevage est critique au développement et à la croissance à long terme du pays, non seulement comme source de revenus monétaires pour les familles rurales, mais comme source de devises étrangères, et d'emplois dans les industries de traitement de produits alimentaires.

Mais l'élevage présent est surtout traditionnel et de faible productivité. La Haute Volta a pour objectifs l'accroissement de la productivité de l'élevage traditionnel dans les parties Nord, Centre et Sud du pays ainsi que l'exploitation commerciale des ressources animales, particulièrement dans le Centre et le Sud.

Du point de vue technique, les contraintes critiques viennent d'une faible productivité des parcours, d'une pénurie de produits agricoles dont les prix sont élevés, de maladies animales, à la fois épidémiques et endémiques. On connaît les moyens de remédier à ces contraintes, mais les coûts des interventions nécessaires aux systèmes traditionnels d'élevage dépassent généralement la valeur de la production qui en découle.

En même temps, les systèmes modernes de production sont impossibles à cause des prix élevés d'alimentation animale. du fait de la mauvaise productivité du secteur agricole, et de l'absence de services de soutien nécessaires à une industrie moderne de l'élevage. Etant donné l'état de la connaissance actuelle au sujet des systèmes présents et améliorés d'élevage, il faudrait accorder la première priorité aux systèmes extensifs plutôt qu'intensifs. Les systèmes d'embouche paysans devraient être étudiés dans le contexte de projets agricoles intégrés.

Le besoin le plus pressant de la période 1983-1988 est de disséminer les innovations permettant un accroissement de la production, et qu'on sait être économiquement faisables, afin de pouvoir identifier les améliorations socio-économiques pratiques de l'élevage et de l'aménagement des parcours. Ces interventions doivent s'accompagner d'une plus grande efficacité, mais non d'une plus grande taille, du Service de l'Elevage.

Tout cela sous-entend les besoins suivants d'assistance étrangère:

Des projets multidisciplinaires de production qui se concentrent sur:

- la mise en place d'un service de soins de santé animale annuel et à bon marché, ainsi que d'un système de secourisme;
- l'organisation de groupements de producteurs;
- une commericalisation améliorée pour que les interventions destinées à accroître la production soient plus rémunératives; et
- une recherche adaptée permettant l'identification de pratiques améliorées de production et d'aménagement des parcours.

Aide au Service de l'Elevage pour:

- améliorer la capabilité technique au niveau ministériel, y compris au laboratoire de diagnostic;

- accroître l'efficacité des postes vétérinaires grâce à une meilleure formation de leur personnel et des fournitures médicales plus abondantes. Ce programme revêt une importance particulière en ce qui concerne les coûts répétitifs à long terme, et ces derniers doivent être évalués par rapport à leur impact à long terme sur la production.

Préoccupations au Sujet de l'Environnement

Les systèmes de production alimentaire du pays sont minés du point de vue écologiques dans les régions les plus peuplées, et particulièrement au plateau central et au Sahel. Les contraintes principales à une augmentation soutenue de la production comprennent des ruissellements abondants (y compris les déficiences hydrauliques inutiles des sols), l'érosion de ces derniers, le déboisement, et la détérioration des parcours.

La mauvaise conservation de l'eau est particulièrement grave durant les périodes de pluviométrie irrégulière typique des régions les plus au nord du pays. On trouve associée au ruissellement intense l'érosion des sols, qui endommage les structures pédologiques en ôtant surtout les particules argileuses et l'humus. Ces problèmes de l'érosion sont aggravés par une mince couche supérieure de sols tropicaux ferrigineux. On estime qu'environ 230.000 hectares sont déjà hors de production. Le déboisement contribue à la désertification rurale, aiguille la main-d'oeuvre vers le ramassage du bois de chauffage et l'éloigne de la production agricole. Les matières organiques disparaissent également des champs parce que l'on utilise le chaume comme combustible. Finalement, la détérioration des parcours affaiblit la production fourragère annuelle sur laquelle reposent les productions laitière et d'embouche.

On assure la conservation des sols et de l'eau surtout grâce aux programmes du FDR. Il faudrait financer des recherches supplémentaires sur les effets des interventions techniques entre les années 1983 et 1988. On pourrait le faire en conjonction avec un meilleur soutien de la vulgarisation grâce à une meilleure formation des techniciens des échelons intermédiaires et des encadreurs. On a besoin d'une recherche adaptée qui incorpore la construction de mini-digues de pierres bâties par les paysans au programme du FDR afin d'en ajouter l'efficacité à long terme. Les expériences de Kaya et de Yatenga indiquent que la recherche adaptée utilisant les techniques et matériaux traditionnels produit des méthodes alternatives et plus rentables de conservation de l'eau et de contrôle de l'érosion.

Il faudrait aussi poursuivre les essais à la ferme à l'aide de ces techniques pour une dissémination éventuelle plus large après les années 1983-1988. Les besoins institutionnels et en main-d'oeuvre de la conservation de l'eau et des sols devraient être orientés vers l'établissement d'un Service de Conservation des Sols et de l'Eau sous l'égide du DSA. On peut éviter un accroissement des coûts répétitifs en fournissant aux techniciens du MDR une formation agro-écologique spécialisée. Ils seraient chargés de la coordination de programmes par les systèmes de recherches et de vulgarisation déjà en place. Les appuis financiers devraient complémenter l'intervention de la FAO prévue dans ce domaine.

L'évaluation du secteur de l'environnement que l'USAID a faite appuie l'adoption d'un code pastoral agro-sylvique. Quoique sa mise en vigueur doive se plier à une politique à long terme, le soutien qu'on apporterait à un tel projet permettrait de combler un grand nombre de lacunes en données de base et d'absence de classification de terres indispensables aux nombreux efforts que les institutions déploient à l'aménagement des ressources naturelles de base. On peut donc, sous un certain angle, justifier un tel effort.

Les Contraintes Institutionnelles

Les majeures contraintes institutionnelles à une production et un revenu accrus à la ferme se font sentir dans les domaines suivants:

- la recherche;
- la vulgarisation;
- l'apport de fournitures agricoles;
- la commercialisation des produits de la ferme; et
- la planification, l'analyse politique et l'administration des pouvoirs publics.

Les coûts répétitifs et une main-d'oeuvre qualifiée absente constituent les deux contraintes les plus critiques à toutes les institutions agricoles de la Haute Volta. La première empêche effectivement la multiplication du nombre d'employés qualifiés dans l'agriculture. L'exception à celle-ci vient des besoins en experts relativement limités qu'on trouve aux échelons supérieurs et qui pourraient occuper les postes des instituts de recherches, des écoles de formation et des sections d'analyse politique. On devrait s'efforcer d'améliorer au possible la qualité du personnel déjà en place aux échelons moyens. On y arrive grâce à un recyclage associé à une formation plus poussée en Haute Volta comme dans les autres pays africains. La plupart des institutions voltaïques de formation, et celle de Matourkou en particulier,

doivent être renforcées. En ce qui concerne Matourkou, certains changements politiques et administratifs sont nécessaires avant qu'on puisse mettre à profit d'une manière efficace toute aide étrangère supplémentaire.

La Recherche

Le besoin pressant de développer des paniers techniques adaptès au climat semi-aride de la Huate Volta exige un renforcement de la capacité de recherche agricole du pays. Comme on l'a déjà indiqué dans la section sur les paniers techniques, il s'agit de continuer le travail déjà amorcè aux stations de recherches, en y ajoutant un programme de recherches très élargi sur les systèmes de culture à la ferme. Durant la période 1983-1988, on devrait continuer l'appui que les donateurs accordent aux stations de recherche associé aux efforts visant à accroître la pertinence de tels travaux envers les besoins particuliers de la Haute Volta, tout en accordant une attention plus particulière à l'équipement de la culture attelée et à l'emploi d'engrais non acidifiants.

Le principal nouveau domaine sur lequel porteront les efforts des bailleurs de fonds est celui de la recherche en maitière de systèmes agricoles. Il faudrait continuer l'appui aux programmes de l'ICRISAT et de la SAFGRAD, tout en développant considérablement le programme d'essais dans les exploitations. En pratique, on pourrait soit développer la recherche jusqu'au niveau des exploitations, soit développer la recherche appliquée et en reformuler les éléments au sein du programme de vulgarisation. Il semble maintenant que le moyen le plus efficace pour les bailleurs de fonds d'appuyer cet effort est de s'assurer que tous les programmes de l'ORD comportent un volet de recherche adaptée.

Dans le sous-secteur de l'élevage, les besoins clé portent tant sur des études épidémiologiques (pour mieux concentrer les services de santé animale et les mettre à meilleur profit) que sur des recherches multidisciplinaires adaptées (afin d'identifier les moyens économiquement et socialement faisables d'augmenter la productivité des troupeaux et de réduire la dégradation des zones du pâturage).

La Vulgarisation

Bien que le programme de vulgarisation représente la plus grande partie des ressources humaines et financières consacrées à l'agriculture, on considère généralement ses fonds et ses personnels comme insuffisants. Toutefois, il ressort clairement de la situation financière de la plupart des ORD et du Service de l'Elevage qu'il sera très difficile de développer les programmes de vulgarisation dans un avenir prévisible. Au lieu d'augmenter les fonds et les effectifs des programmes existants, le gouvernement et les bailleurs de fonds devraient donc s'efforcer d'accroître l'efficacité des programmes et, si possible, de réduire leurs coûts.

L'analyse du présent rapport indique que la solution à long terme de ce problème comprend l'amélioration du panier technique diffusé, facilitant ainsi la tâche des services de vulgarisation. L'approche générale vers l'éducation rurale et la vulgarisation agricole devrait être revue et comprendre une participation plus efficace, et encouragée, de la part des paysans. Une telle orientation doit inclure la jeunesse rurale. L'enseignement rural qu'on donne dans les régions rurales devrait préparer les enfants à une formation technique ultérieure associée aux études en classe. On complémenterait detelles mesures en affermissant les CFJA et en changeant certains programmes scolaires qui prépareraient les élèves à comprendre les conseils des agents de vulgarisation quant aux nouvelles technologies, et à agir en conséquence.

La préparation des paysans plus progressifs à se charger du rôle de l'agent de vulgarisation au village constitue l'élément final d'une telle stratégie. On peut espérer qu'avec le temps les diplômés des CFJA, qui en sont capables et le veulent, seraient choisis à ces fins. Dans l'affirmative, les agents de vulgarisation salariés ne collaboreraient plus directement avec les paysans, mais s'occuperaient surtout de supervision et d'orientation technique prodiguées aux para-professionnels, tels que les animateurs choisis par les villages. On pourrait incorporer une telle approche au programme de formation et de visites de la Banque Mondiale.

La signification principale d'une telle approche à moyen terme reflète le besoin urgent d'une formation au profit du eprsonnel des échelons intermédiaires:

- il faudrait instruire les maîtres d'école primaires rurales en éducation technique;

- les enseignants des CFJA devraient être plus compétents en disciplines agricoles;

- le personnel de vulgarisation a besoin d'une formation agricole supplémentaire et d'une instruction pédagogique lui permettant de mieux collaborer avec les paysans.

Le but global de ce programme comprend l'intensification de l'impact des programmes de vulgarisation sans pour autant accroître le personnel et les coûts répétitifs. On ne peut le faire que dans la mesure où les capacités techniques du personnel officiel sont améliorées. Le personnel doit aussi être suffisamment rémunéré et bénéficier d'un appui logistique adéquat. Cela revient à dire que le rapport entre les budgets des ORD doit être réduit. On traite de ce problème dans la section sur les coûts répétitifs. Finalement, la sécurité et la promotion de l'emploi sont très importantes pour les agents de vulgarisation. Les ORD doivent accepter de déléguer une partie de leur responsabilité

aux encadreurs et leur fournir les possibilités de prouver leur initiative. Faute d'un tel encouragement, ils n'éveilleront pas d'initiative chez les para-professionnels et les groupements ruraux.

Cette situation présente plusieurs conséquences pour les programmes des donateurs des années 1983-1988:

- On ne devrait pas accroître le personnel de vulgarisation des ORD du Centre et du Nord tant qu'on a pas apporté d'améliorations majeures au panier technique qui conviendraient à ces régions. Une telle éventualité est peu probable à moyen terme.

- Les nouveaux programmes financés par les donateurs devraient plutôt recycler le personnel déjà en place. Ce dernier comprend le personnel de supervision, de vulgarisation (les diplômés de Matourkou, les encadreurs et les instructeurs des CFJA. De plus, comme on l'indique dans la section sur les recherches, tous les ORD devraient entreprendre des recherches adaptées en relation étroite avec les programmes de vulgarisation.

- La DTRC devra étudier les questions sociales apparentées à l'incorporation d'animateurs dans la vulgarisation, ce qui signifie la participation des groupements villageois au choix des animateurs, à l'organisation de leur travail et les dispositions touchant à leur rémunération. Ces études ont pour but le développement de plusieurs modèles conformes aux conditions locales, et de trouver des moyens permettant d'accroître la capacité rurale à initier et exécuter des procédés orientés vers l'accroissement de la production et d'améliorer la prestation des services sociaux.

La Fourniture d'Intrants Agricoles

La distribution opportune d'intrants et d'équipement agricoles nécessaires constituent un élément-clé des nouvelles technologies destinées aux petits cultivateurs. Une telle opération comprend:

- l'importation d'équipement, de matières premières pour équipement et d'engrais;

- la manufacture locale d'équipement et, en ce qui concerne la Haute Volta, l'extraction et l'exploitation du phosphate de roche;

- la distribution d'intrants, particulièrement par le secteur privé et les ORD; et

- la fourniture aux paysans de crédit acheminé par la CNCA, les ORD et les groupements villageois.

Le système est maintenant des plus simples et fonctionne le mieux lorsque les ORD achètent eux-mêmes les intrants importés, car l'importation et la vente de ces derniers se font presqu'exclusivement par le secteur privé. On trouve souvent dans la manufacture domestique de l'équipement des retards et des pénuries issues surtout des difficultés administratives et financières dont souffrent les fournisseurs ARCOMA et COREMMA. La contrainte la plus importante à la distribution vient de l'absence de camions et la pénurie de fonds dans le secteur public. Le secteur privé peut faire les livraisons relativement aisément, et sa seule contrainte vient des mauvaises routes. Les groupements villageois peuvent participer dans une plus grande mesure à la distribution des intrants s'ils servent d'intermédiaires et de point de stockage dans les régions rurales. Un tel arrangement éliminerait les recours à une main-d'oeuvre déjà peu nombreuse et à des ressources limitées qu'on devrait consacrer à la livraison des intrants aux villages.

Le dernier maillon de la chaîne de distribution des intrants est le crédit. Les problèmes principaux que celui-ci rencontre viennent de la pénurie de fonds autant que de frais administratifs élevés. Les ORD et les groupements villageois pourraient résoudre le deuxième problème en administrant les prêts aux niveaux régional et du village. Mais on ne peut pas espérer que ces coûts (tels que le coût d'opportunité du capital, de l'administration et des non-remboursements) soient abaissés au point où les taux d'intérêts imposés aux fermiers les couvriraient.

On sous-entend, par la présente discussion, les besoins suivants d'assistance extérieure durant la période 1983-1988:

- une aide à l'administration d'ARCOMA et de COREMMA;

- une aide pour accroître l'extraction, la transformation et la distribution du phosphate de roche;

- des capitaux supplémentaires pour la CNCA soit directement ou soit par l'entremise des programmes des ORD; et

- une assistance technique accordée à la CNCA lui permettant de s'attaquer au problème des dépenses administratives élevées des programmes de crédit aux petits paysans.

## La Commercialisation des Produits Agricoles

Tout programme de commercialisation a pour but d'assurer qu'au fur et à mesure que les surplus commercialisables augmentent, les institutions compétentes peuvent les écouler rapidement afin d'empêcher les accumulations de réserves, la fluctuation des prix et leurs conséquences défavorables quant à l'encouragement à la production. Les cultures commercialisées les plus importantes à l'heure actuelle sont le coton et les céréales. La commercialisation du coton est bien organisée au moyen de SOFITEX et la plupart des céréales sont écoulées d'une manière efficace grâce aux moyens dont dispose le secteur privé. Le volume des autres cultures de rente est bien plus réduit et ne semble pas souffrir de contraintes particulièrement importantes de commercialisation -- quoiqu'il existe certains indices suggérant que la commercialisation des arachides n'est pas aussi bien organisée que dans le passé. Il faut indiquer, cependant, qu'on pourrait commercialiser d'une manière plus efficace les cultures destinées à l'exportation, et les prix à la production seraient plus élevés si le rôle des agences para-étatiques se limitait à la stabilisation des prix.

Les principales difficultés que rencontre la commercialisation vient des objectifs de stabilisation des prix des céréales entreprise par le gouvernement de la Haute Volta, et de la sécurité alimentaire. OFNACER est l'organisme chargé d'arriver à ces objectifs et n'a pu, jusques-là les atteindre. La raison principale vient du contexte politique au sein duquel cet organisme doit fonctionner. Les questions-clé sont:

- le degré de stabilité des prix auquel on peut s'attendre dans les conditions présentes en Haute Volta; et

- les rôles respectifs d'OFNACER, du stockage au village et à la ferme et des importations au sein d'un programme bien conçu de sécurité alimentaire.

A moins qu'on attribue à OFNACER un rôle réaliste dans le contexte d'une stabilisation raisonnable des prix et de programmes bien pensés de sécurité alimentaire, le gouvernement de la Haute Volta n'atteindra pas ses objectifs et les activités de cet organisme pourraient être contre-productives. La condition principale à l'heure actuelle est que l'on reconnaisse le rôle important que le secteur privé, et particulièrement les groupements villageois, peuvent jouer au moyen des banques céréalières et des transports.

A supposer qu'OFNACER ait un rôle à jouer à la fois dans la stabilisation des prix et la sécurité alimentaire, les besoins les plus critiques de l'organisme sont le financement des coûts répétitifs et une meilleure administration au sein du système. A moins que l'on s'attaque aux deux problèmes simultanément, en

accroissant tout d'abord la marge entre les prix à la production et à la consommation et en resserrant le contrôle administratif sur les finances et la gestion, OFNACER ne peut devenir viable. On ne peut pas déterminer les besoins en aide étrangère d'un tel effort avant d'avoir clairement défini le rôle propre à OFNACER. Une aide financière et administrative prodiguée à cet organisme ne le rendra pas viable en l'absence de changements de politique quant à la stabilisation des prix des céréales et de la sécurité alimentaire.

Administration Publique: la Planification, l'Analyse de la Politique et la Gestion

Du fait des ressources très limitées de la Haute Volta, il est critique que le gouvernement puisse établir des priorités quant à l'usage optimum des ressources disponibles, et possède les capacités administratives lui permettant d'exécuter des programmes hautement prioritaires aussi efficacement que possible. Il est également important d'analyser les questions de macro-économie et de politique agricole importantes à l'atteinte d'objectifs de production et de bien-être social. Au cours des années récentes il est devenu clair que l'on doit renforcer les capacités du MDR dans ces domaines. Celui-ci est donc incapable de faire face à ses responsabilités d'une manière aussi efficace que possible en ce qui concerne les directives générales sur la politique et la gestion des programmes nationaux d'agriculture.

Une telle situation sous-entend un besoin d'assistance technique et de formation pour renforcer les capacités de planification, d'analyse de la politique et de la gestion au niveau national. On a institué certains changements organisationnels afin d'arriver à de tels objectifs au sein du MDR. L'appui financier des donateurs pourrait fortement accroître l'impact de ces mesures, surtout à l'aide d'un certain financement des coûts d'opération.

On devrait noter, cependant, que l'orientation de la réorganisation de la gestion est importante. On ne devrait pas avoir comme objectif la centralisation de la prise de décision au sommet, mais plutôt la création de liens plus efficaces entre le centre et les régions. Le MDR devrait élaborer une politique et fournir les ressources nécessaires accompagnées de soutien logistique et technique afin de les mettre en oeuvre. Une telle politique de "décentralisation contrôlée" constitue le moyen le plus efficace de mettre en pratique l'approche para-professionnels/groupements que ce rapport préconise.

Les Transports

Le besoin d'infrastructure le plus pressant à moyen terme vient des routes rurales. On améliore constamment le réseau routier primaire, qui semble être maintenant adéquat pour le transport à longue distance des produits agricoles, tels que le

coton et les céréales. Un grand nombre de routes en dehors des gions de culture du coton pourraient profiter de réparations mais, dans la plupart des cas, l'intensité de la circulation ne les justifie pas.

Généralement les investissements en routes nouvelles ou réparées sont justifiés si l'économie réalisée sur les frais de transport dépasse les coûts de ces routes, ce qui est rarement le cas en Haute Volta. On peut aussi justifier les investissements en routes si la production agricole augmente considérablement comme conséquence directe ou indirecte de la construction de ces routes. Ce second point est particulièrement pertinent aux routes secondaires et suppose que lorsqu'on construit une nouvelle route, on dispose de la technologie et des services auxiliaires qui permettront la production de surplus commercialisés qu'on ne produisait pas auparavant.

La stratégie qui s'impose, par conséquent, comprend la construction de routes surtout en conjonction avec les projets de production intégrée pour les petits cultivateurs. Dans les régions où la base technique n'existe pas, ou, autrement dit, si une recherche adaptée supplémentaire est nécessaire, on ne devrait pas construire de routes secondaires ou tertiaires. Non seulement de telles routes absorberaient des ressources limitées, mais lorsqu'on ne peut pas justifier les routes par des accroissements futurs de production, il est pratiquement certain qu'on ne disposera pas des ressources nécessaires à leur entretien.

Toute analyse de rentabilité de la réparation des routes secondaires et tertiaires allant des fermes aux marchés indique presque toujours que les coûts dépassent les bénéfices. Mais la même analyse révèle le bien-fondé d'une stratégie de soulagement des engorgements plutôt que de réparation de routes entières. Il est moins coûteux de renforcer les traversées de fossés que de réparer toute la longueur de la route.

Les Charges Recurrentes

La cause sous-jacente des coûts répétitifs, qui représentent une contrainte pour la Haute Volta, vient de la nature des problèmes de développement qu'il faut résoudre avant de pouvoir arriver à une croissance auto-suffisante et au développement. La maigre base de ressources, une pénurie de personnel bien formé et une base inadéquate pour l'infrastructure signifient que la plupart des éléments des programmes de développement sont à long terme. On ne peut arriver à moyen terme à des résultats importants en croissance économique globale. Ainsi le programme général de développement du pays ne peut générer les ressources nécessaires à la poursuite de celui-là.

Les perspectives des cinq années de cette stragégie sont que les coûts répétitifs vont demeurer aussi élevés que par le passé, et probablement augmenter. En même temps, les revenus que le

gouvernement retire du programme ne vont pas s'élever d'une manière considérable. Si on formule bien la stratégie agricole et le programme, on pourra pourtant établir une base solide de croissance agricole soutenue à longue échéance à la fin de la période considérée. On aura mis au point des meilleurs paniers techniques et fortifié des institutions-clé. Les programmes ultérieurs produiront des rendements accrus et des revenus plus importants pour le gouvernement, à supposer qu'on dispose d'une bonne politique fiscale, et qui permettront d'équilibrer le budget national actuel. En attendant, on aura toujours un écart de financement des coûts répétitifs.

La solution au problème comprend esentiellement trois éléments. Le premier est de posséder un programme de développement bien agencé. Ce qui signifie que l'on doit prévoir les dépenses de développement en fonction d'une compréhension approfondie des contraintes au développement, et les décisions se rapportant aux investissements devraient refléter une allocation optimale des ressources disponibles. A moins qu'on puisse formuler et exécuter un programme de développement bien réfléchi, on n'arrivera pas aux objectifs de ce développement. Un effet secondaire qui en découle est la prolongation indéfinie de l'écart de financement des coûts répétitifs.

Le deuxième élément comprend une politique financière bien pensée. Il faut fournir des efforts décidés, du côté des dépenses, pour s'assurer que celles des services administratifs et sociaux des pouvoirs publics ne dépassent leur possibilités de financement. Dans toute la mesure du possible, les agglomérations et les individus qui bénéficient des services sociaux devraient en absorber le coût. Il faut également avoir soin d'accroître l'efficacité des programmes de développement, particulièrement celle des ORD et des agences para-étatiques. En ce qui concerne les revenus, il faudrait s'efforcer d'assurer les entrées, soit par l'imposition de taxes, ou par des frais d'usage. On ne trouve cela à l'heure actuelle que dans les services de vulgarisation et de distribution des intrants pour la culture du coton. Il faudrait penser également à un usage plus large des taxes déjà prévues, telles que celles qui frappent la consommation d'essence et l'entretien des routes.

L'élément final de la solution aux problèmes de coûts répétitifs est le financement qu'assurent les donateurs. La pratique générale devrait consister en ce que les donateurs évaluent les coûts répétitifs à la lumière des programmes de développement dans leur ensemble, arrivent à un accord avec le gouvernement en ce qui concerne les deux éléments indiqués plus haut et prennent un engagement de financement des coûts répétitifs pour une période d'au moins cinq ans. Mais il est indispensable qu'un tel effort soit partagé entre plusieurs donateurs et rattaché à un développement bien pensé et une politique fiscale intelligen-

te de la part du gouvernement. A moins que l'on attaque le problème de cette manière, le financement des coûts répétitifs par les donateurs ne constituera qu'un accroissement marginal de la totalité des ressources dont le gouvernement pourra disposer, et les programmes de développement continueront à souffrir d'une pénurie de financement comme c'est le cas à présent.

## SOMMAIRE DES CONCLUSIONS

Les contraintes principales à ce que l'on peut accomplir dans le secteur rural durant la période 1983-1988 sont:

- l'absence d'un panier technique qui pourrait accroître d'une manière importante la production à la ferme dans les deux tiers Nord de la Haute Volta, où vit la majorité de la population;

- la pénurie de main-d'oeuvre spécialisée; et

- l'absence de fonds nécessaire au financement des coûts répétitifs.

Cela signifie que l'assistance à moyen terme devrait être consacrée à éliminer la contrainte technologique, surtout par la recherche adaptée, et à accroître la rentabilité des programmes en cours tout en limitant les programmes nouveaux et ceux de plus grande envergure. L'aide étrangère durant cette période devrait viser autant que possible l'accroissement de la production agricole, et établir une base solide de programmes ruraux à long terme qui s'harmoniseront avec les besoins et les ressources disponibles du pays. Tout cela sous-entend, pour la période 1983-1988, les besoins suivants d'assistance étrangère:

### Développement et Dissémination des Innovations Techniques

- Il faut développer de nouvelles technologies qui permettent d'accroître la production dans les conditions semi-arides de la Haute Volta et soient économiquement faisables au niveau de la ferme. Le soutien continu des donateurs sera indispensable à la recherche agricole de base, ainsi qu'à l'expansion des recherches sur les systèmes agricoles à la ferme.

- On devrait disséminer, au moyen des programmes d'ORD financés par les donateurs, les technologies améliorées connues qui s'adaptent aux conditions présentes en Haute Volta. On peut le faire sur une grande échelle dans l'Ouest et le Sud-Ouest du pays et dans les zones libérées de l'onchocercose. On peut

vulgariser, dans les autres parties du pays, un panier technique fondé sur la culture attelée et un choix judicieux d'engrais phosphatés, mais dans la plupart des cas, une adoption à grande échelle dépendra de la recherche adaptée au niveau de la ferme.

- Il existe un potentiel important de développement des bas-fonds à moyen terme. Les donateurs devraient financer un tel programme soit par une aide au FDR et aux institutions nationales ou dans le contexte des programmes des ORD.

- Les expériences passées indiquent que la connaissance technique, les possibilités administratives et le soutien institutionnel nécessaires à la réussite des opérations d'irrigation à grande échelle n'existent pas maintenant en Haute Volta. On devrait limiter l'aide financière des donateurs à l'amélioration des projets déjà en place et à l'affermissement des services auxiliaires nécessaires pour rendre de tels projets viables du point de vue économique.

- Les possibilités d'un accroissement important de la productivité animale à moyen terme sont limitées à cause de l'absence de paniers techniques économiquement faisables aux niveaux de l'éleveur et de la ferme. Les projets d'élevage financés par les donateurs durant la période 1983-1988 devraient se concentrer sur des activités pilotes et sur les recherches adaptées visant le développement de la production et l'amélioration des pratiques d'aménagement des parcours, ainsi que des programmes de santé animale et de vulgarisation peu onéreux. On devrait complémenter de tels projets à l'aide d'un programme conçu pour renforcer la capacité de soutien du Service de l'Elevage au niveau du ministère. On devrait accorder une haute priorité à ces activités lors de l'allocation des ressources venant des donateurs, du fait de l'importance du secteur de l'élevage.

Conservation des Ressources Naturelles

- Les sols de certaines parties fortement peuplées de la Haute Volta se détériorent rapidement, mais on a identifié des mesures adéquates

permettant de renverser cette progression. L'aide étrangère visant à résoudre ce problème de dégradation des sols devrait venir surtout sous la forme d'une recherche adaptée qui instituera des pratiques de conservation des sols dans les systèmes actuels de culture et créera un Service de Conservation des Sols et de l'Eau dans le DSA.

- L'amenuisement des ressources forestières constitue un second problème critique pour le pays. On devrait accorder une forte priorité à deux mesures particulières telles que la distribution de poëles à consommation économique de bois, et la recherche adaptée et la vulgarisation qui incorporeraient le reboisement dans les systèmes de culture en train d'être elaborés.

- Le besoin le plus urgent, en ce qui concerne la dégradation des parcours, est l'introduction de pratiques efficaces d'aménagement de ceux-ci dans les sites où les parcours sont menacés mais pas encore complètement épuisés. On recommande également que les travaux de préparation d'un code agro-sylvo-pastoral commencent dès que possible.

Les Contraintes Institutionnelles

- On a besoin d'une aide de l'étranger au niveau national (ICRISAT et SAFGRAD) et des ORD pour renforcer la capacité des institutions à effectuer des recherches dans les systèmes de culture à la ferme.

- L'aide étrangère apportée aux services de vulgarisation devrait servir à accroître l'impact sans augmenter le prix de revient. Il faut donc une double stratégie. On doit tout d'abord améliorer les qualifications techniques des encadreurs et des instructeurs des CFJA, et intensifier l'appui technique au niveau national. Ensuite, il faut aider les paysans à mieux comprendre les conseils de vulgarisation qui leur sont prodigués, et à agir en conséquence. Cela signifie que l'aide étrangère apportée aux programmes de vulgarisation doit revêtir la forme de projets pilotes et de formation aux échelons intermédiaires afin de trouver des moyens de faire participer

les paysans aux travaux de vulgarisation. Cette dernière aide est fournie au MDR par l'entremise de la DIRC.

- Toute aide étrangère en faveur des institutions qui participent à la fourniture et la distribution des intrants agricoles doit comprendre:

  - une assistance administrative apportée à ARCOMA et à COREMMA;

  - un soutien en faveur de la production de phosphates de roche, et de sa distribution;

  - un capital supplémentaire pour la CNCA directement ou indirectement par l'intermédiaire des programmes des ORD. Il faut également apporter une assistance technique à celle-ci pour résoudre les problèmes de gestion issus des programmes de crédit pour la culture attelée;

  - des recommandations politiques sur les moyens permettant d'intensifier le rôle du secteur privé quant à l'impact, la production et la distribution d'intrants;

- En ce qui concerne la commercialisation, les problèmes les plus pressants comprennent le programme de stabilisation des prix des céréales et de sécurité alimentaire entrepris par le gouvernement de la Haute Volta. On a besoin de l'aide étrangère pour étudier la meilleure façon d'arriver à ces buts et de décider du rôle qu'OFNACER peut y jouer. Il faut intensifier les possibilités d'un rôle possible pour les banques céréalières villageoises. Une fois les décisions économiquement viables prises à ce sujet, l'OFNACER devra bénéficier d'une aide technique et financière lui permettant l'exécution de ces programmes.

- Du fait de pénuries critiques de ressources nécessaires aux programmes agricoles, il est urgent que le MDR renforce ses capacités de planification et de gestion. Les donateurs peuvent prêter main-forte à de tels efforts en offrant une assistance et un soutien permettant de financer les frais d'opération.

- Le renforcement des groupements villageois, et un rôel plus étendu de leur part au sujet de la prestation de services auxiliaires agricoles,

constitue l'un des principaux éléments de la stratégie de développement de l'agriculture en Haute Volta. Ces services comprennent la distribution des intrants, l'octroi du crédit, la diffusion de la technologie et la commercialisation des produits agricoles. La DIRC et les ORD devront maintenir une habileté plus prononcée à favoriser le développement des collectivités afin de pouvoir exécuter un tel programme.

Les Transports

- L'absence de routes rurales constitue dans certaines régions une contrainte importante à la production. Mais il ne faut construire ou améliorer les routes que dans le contexte des programmes de production intégrés des ORD.

Les Coûts Répétitifs

- Les programmes de développement de l'agriculture en Haute Volta durant les années de 1983 à 1988 ne comprendront que peu d'activités d'auto-financement. Par conséquent, les donateurs devraient être disposés à financer une part importante des coûts d'opération de leurs projets non seulement durant la vie de ces derniers, mais aussi après leur expiration. C'est particulièrement le cas pour les projets de production intégrés à la ferme et au niveau des ORD.

- Mais la seule solution réelle au problème des coûts répétitifs se trouve au niveau des programmes de développement global du pays. Un certain nombre de programmes agricoles qui exigent le financement des coûts répétitifs, ne produiront jamais de revenus. Leurs fonds d'opération viennent du budget de l'Etat, source de financement d'autres secteurs économiques, de services sociaux et d'administration publique.

  Les donateurs doivent appuyer leur stratégie de financement des coûts répétitifs sur le fait que ces derniers dépasseront de loin les fonds domestiques disponibles durant la prochaine décennie. Le financement de cet écart doit venir de plusieurs donateurs simultanément, et faire l'objet de négociations franches et ouvertes avec le gouvernement au sujet de l'administration des ressources du secteur public. En l'absence d'un tel effort

concerté, le financement des coûts répétitifs non associés à des projets d'un donateur n'aurait que peu d'effet sur le programme dans son ensemble, et n'est donc pas recommandé.

# CHAPITRE QUINZE: LA STRATEGIE D'ASSISTANCE SECTORIELLE DE L'USAID 1983-1988

## INTRODUCTION

Ce qui précède indique clairement qu'on doit simultanément éliminer un grand nombre de contraintes pour arriver à un accroissement continu de la production agricole. La plupart des interventions conséquentes à ces contraintes empruntent des programmes des ORD comprenant la vulgarisation, le crédit, la distribution des intrants, le développement des collectivités, la manufacture de l'équipement nécessaire à la culture attelée, et la surveillance des travaux de construction de l'infrastructure, y compris celle des routes rurales et de la mise en valeur des bas-fonds. Dans la plupart des cas, on obtient l'aide étrangère dans le contexte de projets de production agricole intégrée. L'USAID finance maintenant de tels projets dans l'ORD oriental et dans le secteur de Séguénéga, dans l'ORD de Yatenga.

Il faut, pour atteindre ces objectifs, un appui des institutions nationales en faveur des programmes des ORD dans les domaines suivants:

- la formation de la main-d'oeuvre;
- la recherche;
- le crédit;
- la commercialisation;
- la construction des infrastructures;
- la manufacture d'équipement agricole;
- un appui national accordé aux programmes des ORD; et
- un appui national accordé aux programmes de développement des collectivités entrepris par les ORD.

L'aide présente et passée que l'USAID a fournie aux programmes nationaux comprend:

- la muntiplication des semences;
- la formation agricole de la main-d'oeuvre à l'Institut Supérieur Polytechnique et à Matourkou;

- le soutien administratif et financier de la commercialisation des céréales (OFNACER); et

- l'appui au service de l'élevage afin d'accroître la production animale au village.

L'USAID a aussi contribué à la recherche agricole à l'aide de projets régionaux en Afrique de l'Ouest: SAFGRAD et IPM. Mais, à part les projets régionaux financés par l'USAID, tous les autres projets devraient expirer en 1983.

Mais on peut dire, avec le recul du temps, que l'une des erreurs commises dans les programmes de l'USAID pour l'agriculture en Haute Volta vient du grand nombre de projets dont la grande majorité n'avaient aucun rapport les uns avec les autres. Non seulement une telle pratique a imposé un fardeau administratif très lourd à la mission de l'USAID, mais les projets individuels ne se complémentaient que très rarement. La mission éprouvait donc de grandes difficultés à se faire une idée de l'impact réel de l'ensemble des programmes. Elle reconnaît ce problème, acte qui constitue la raison principale de ce rapport, et prévoit l'octroi d'une aide émanant des Etats-Unis pour le soutien de l'agriculture de 1983 à 1988 dans le contexte de sa stratégie globale et comprenant des objectifs et priorités bien définis. Elle élabore un programme sectoriel qui lui permettra d'atteindre ces buts.

## LES OBJECTIFS DE LA STRATEGIE

La stratégie que la présente section propose est surtout fondée sur l'analyse qu'on trouvera à la Première Partie du présent rapport, mais elle dépend également:

- des programmes et priorités arrêtés par le gouvernement de la Haute Volta;

- de l'expérience que l'USAID a acquise en Haute Volta et des priorités probablement établies par AID/Washington, prévues durant la période concernée;

- des contraintes à l'administration de la mission;

- des niveaux probables de financement; et

- des programmes que les autres donateurs seront disposés à financer.

Comme on l'a indiqué au début de la Troisième Partie, le programme d'agriculture du gouvernement de la Haute Volta a pour but à long terme d'arriver à une auto-suffisance et sécurité alimentaires tout en élevant le niveau de vie des populations rurales. L'une des conclusions majeures auxquelles on arrive dans l'analyse du

chapitre II souligne les contraintes suivantes à l'atteinte de ces objectifs à moyen terme:

- l'absence de technologies améliorées permettant un accroissement majeur de la production dans les deux tiers Nord du pays;
- la pénurie de main d'oeuvre qualifiée; et
- l'absence de fonds nécessaires au financement des frais d'opération des projets de développement.

On constate les conséquences de ces contraintes surtout dans l'absence d'impact des programmes des ORD hors des régions productrices de coton. Comme ces programmes sont insuffisamment financés, et dépourvus de personnel, ils ne contribuent que très peu à la diffusion des technologies avancées. Mais les progrès que les technologies disponibles permettraient ne justifient pas les dépenses de la vulgarisation. De toutes façons, on ne dispose ni du financement supplémentaire ni des fonds d'opération à moyen terme.

La solution à ce problème réside dans les moyens de diffusion des innovations techniques permettant l'accroissement de la production sans devoir élargir le personnel, ou renchérir les budgets d'opération, des ORD. Tout nous porte à croire qu'on peut atteindre ce but durant la période consacrée à cette stratégie. De plus, l'USAID peut apporter une participation maneure à l'atteinte d'un tel but.

L'objectif précis qu'on propose pour l'aide venant de l'USAID et destinée au secteur agricole pour les années 1983-1988 est le suivant:

- l'amélioration de la formulation et de la diffusion des nouvelles technologies destinées à accroître la production des petits exploitants et éleveurs de manière à réduire les contraintes de main-d'oeuvre et de coûts dont le pays souffre.

On trouve également dans la stratégie permettant d'arriver à ces buts les éléments suivants:

- le renforcement de la capacité administrative et de planification du MDR, qui lui permettra une formulation plus avisée de sa politique tout en favorisant la solution de problèmes à long terme des coûts répétitifs;
- l'amélioration et l'expansion du programme de recherches adaptées;

- l'amélioration de la qualité des programmes de vulgarisation, y compris les CFJA;
- l'établissement de liens pratiques entre les services de recherches et ceux de la vulgarisation;
- faire usage des institutions villageoises pour faciliter la tâche des services de vulgarisation et se charger des activités propres à l'accroissement de la production, telles que le crédit, la distribution des intrants, la commercialisation, etc.; et
- l'initiation d'un programme de recherches adaptées à l'élevage et dont le but est l'étude des moyens d'abaisser le prix de revient de la vulgarisation.

Une telle stratégie sous-entend un appui à la fois national et régional. Le présent chapitre traite des éléments de cette stratégie.

## L'AIDE AU NIVEAU NATIONAL

### La Planification et l'Administration

Les deux contraintes globales qui freinent les programmes conçus pour la dissémination des nouvelles technologies sont les coûts répétitifs et la politique nationale du secteur agricole. La première appelle une meilleure administration. Le MDR a créé une nouvelle Direction chargée de renforcer et de standardiser la procédure administrative des ORD. L'appui financier de l'USAID constitue un élément important de son programme de rentabilité pour les projets de vulgarisation des ORD.

Les contraintes à une production accrue étrangères à la vulgarisation influencent fortement l'impact émanant des programmes de vulgarisation. On peut, grâce à des mesures de caractère politique à bon escient, atténuer, sinon éliminer, les contraintes les plus sévères, telles que la distribution des intrants, une mauvaise gestion du crédit, des prix à la production trop bas, et une commercialisation défectueuse. La Direction d'Etudes et des Projets (DEP) au sein du MDR, est chargée de la planification et de l'analyse politique. Toute aide prodiguée à cette Direction permettrait au MDR de répondre plus efficacement aux questions importantes de politique.

## Les Organisations Rurales

Les graves questions sociales et d'organisation apparentées à la création d'organisations rurales, telles que les groupements villageois, dont le but est de faciliter et d'élargir le processus de développement agricole appelle une capacité analytique et d'exécution accrue de la part de la Direction d'Institutions Rurales (DIR) dans le Ministère du Développement Rural (MDR). La DIR devrait pouvoir analyser les systèmes sociaux et les besoins des villages comme une première étape du développement de méthodologies de création de groupements.

On a aussi besoin de formation plus poussée non seulement chez les encadreurs et les animateurs, mais chez les chefs de groupements villageois. Le soutien que fournirait cette DIR aurait pour but principal la création d'organisations villageoises qui peuvent se charger effectivement des activités maintenant confiées aux agents de vulgarisation surchargés de travail. L'usage que l'on fait des para-professionnels choisis et rémunérés par le village, et chargés des travaux de vulgarisation sous la surveillance des agents, donnerait matière à une étude précise et urgente.

## La Recherche Adaptée

Les deux activités principales de recherches adaptives en cours aujourd'hui sont l'Unité des Systèmes Agricoles de SAFGRAD et le Programme Economique d'ICRISAT. Les autres stations de recherches agricoles font également des travaux de ce genre mais sur une plus petite échelle. Il est impératif que la Haute Volta possède un programme de recherche adaptée continu. Dans le cadre des conditions semi-arides du pays, les résultats obtenus dans les stations de recherche sont difficiles à transposer dans le contexte de l'agriculture de ferme. On doit institutionaliser les possibilités d'adapter aux champs de la ferme et sur une base continue les résultats obtenus dans les stations de recherche.

## Activités Critiques dont de Financement par l'AID n'est Pas Proposé

Le renforcement de la DSA, qui n'entre pas dans la stratégie de l'USAID puisqu'elle sera absorbée par la FAO, constitue un élément important des efforts d'amélioration des programmes de vulgarisation. La DSA est chargée de l'appui technique des programmes de vulgarisation des ORD. Mais sa latitude dans ce domaine est limitée. On doit donc créer deux activités auxiliaires indispensables: un centre de documentation pour tous les travaux de vulgarisation en Haute Volta, y compris les résultats de la recherche adaptée aux fermes. Un tel centre doit pouvoir analyser et évaluer les programmes de vulgarisation en cours, et constitue donc le moyen le plus pratique de coordination entre les programmes des différents ORD, et de profiter de leur expérience.

On trouve deux autres contraintes nationales sévères à une diffusion réussie des technologies améliorées, mais elles se situent hors du périmètre stratégique prévu de l'USAID: la nécessité de prolonger le soutien financier étranger en faveur des institutions de formation agricole, et la production de phosphate de roche. Dans le premier cas, ces institutions éducatives influencent tous les aspects du développement de l'agriculture. On devrait isoler leur soutien financier du reste de la stratégie globale du développement de l'agriculture.

L'autre contrainte-clé revêt la forme de la production de phosphate naturel moulu. Une des conclusions importantes mentionnée dans la Duexième Partie est que ce phosphate peut accroître d'une manière significative la productivité de l'agriculture sèche dans l'ensemble de la Haute Volta. Le présent rapport recommande qu'on l'incorpore immédiatement dans les programmes de recherches adaptées menées à la ferme en attendant de l'incorporer dans les paniers techniques recommandés pour l'avenir. Les contraintes principales à son usage répandu sont une production très limitée et une capacité insuffisante de distribution. Comme un projet visant l'accroissement de la production dépasse le cadre de la stratégie présente de l'USAID, celle-ci ne pourra faire bien plus que d'encourager la participation de sociétés américaines ou d'autres donateurs dans une telle entreprise.

Sommaire

En général, l'aide que l'USAID prodigue aux institutions nationales sus-nommées vise à accroître leur efficacité plutôt qu'élargir leurs programmes. On s'attend à ce que ces organismes, grâce à leur formation, à l'assistance technique, à un meilleur équipement et un soutien financier des frais d'opération, puissent identifier les, et remédier aux, problèmes critiques tout en appuyant les opérations sur le terrain d'une manière plus efficace. En cas de réussite, on pourra en constater les résultats dans une efficacité et un impact plus prononcés de tous les programmes des ORD.

## L'AIDE AU NIVEAU DES ORD

Quoiqu'il soit indispensable d'avoir des institutions mieux assises au niveau national pour une diffusion et un développement plus efficaces des nouvelles technoloiges, leur impact ne se fait sentir que lorsque ces améliorations atteignent les ORD. En fait, l'absence d'efficacité des programmes des ORD justifient principalement le renforcement des institutions au niveau national. Cet élément de la stratégie adoptée par l'USAID traite des changements qui doivent se dérouler au niveau des ORD avant tout accroissement possible de leur efficacité.

Cet élément a pour but d'intensifier l'impact de la production des programmes des ORD sans pour cela accroître la main-d'oeuvre ou d'élever les frais d'opération. Cette stratégie appelle une rentabilité plus prononcée des programmes de vulgarisation, ajoutant à ceux-ci un programme continu de recherches adaptées et affermissant les groupements villageois et les autres organisations rurales. Ces trois éléments sont étroitement reliés entre eux et doivent s'exécuter simultanément afin de produire l'effet désiré.

La Vulgarisation

L'élément le plus compliqué de la stratégie est l'augmentation de la rentabilité du programme de vulgarisation. On propose d'y arriver en renforçant le personnel de vulgarisation des ORD et de lui ajouter les para-professionnels des villages (les animateurs). Quoiqu'une telle stratégie s'appuie en fait sur l'expérience que la Banque Mondiale a eue avec les animateurs du sud-ouest de la Haute Volta (le Programme de Formation et de Visites), une telle approche est innovative et exigera une surveillance prudente et un effort décidé.

Il convient tout d'abord d'accroître les connaissances du personnel de vulgarisation des ORD et de lui assurer un meilleur soutien technique et une surveillance plus étroite. On exigera de lui un niveau plus élevé de compétence technique afin qu'il puisse surveiller les para-professionnels des villages et leur assurer un appui technique. Le choix, la formation et le soutien des para-professionnels exigent une collaboration consultative étroite avec les villages concernés avant l'initiation de tout programme.

L'affermissement des CFJA fait partie des efforts visant à élever la qualité des programmes de vulgarisation. Ces institutions possèdent le potentiel d'intensification croissante de l'impact des services de vulgarisation, mais elles doivent devenir plus efficaces. On a besoin d'instructeurs mieux préparés et d'objectifs pédagogiques mieux définis.

La Recherche Adaptée

Le but du deuxième élément du programme des ORD vise la création d'une habilité chez ces organismes à effectuer les recherches adaptées dans les champs des paysans en collaboration avec le programme national de recherche adaptée. Cette recherche a pour but l'adaptation des innovations techniques aux conditions actuelles à la ferme, avec la participation active du personnel de vulgarisation. Ainsi les paniers techniques cadreront avec les systèmes agricoles en usage, et les agents de supervision comprendront mieux la raison pour laquelle les pratiques recommandées

obtiennent les résultats ou non. L'expérience récente des programmes des ORD (y compris celle de l'USAID dans l'ORD oriental) ainsi que les résultats des recherches sur les systèmes agricoles effectuées par ICRISTA et SAFGRAD confirment le fait que le développement et la diffusion des innovations techniques exigent une recherche adaptée continue étroitement liée au service de vulgarisation.

La période de 1983 à 1988 se prête particulièrement bien au lancement de cet effort combiné de vulgarisation et de recherche adaptée. On a retiré des leçons précieuses du projet de l'ORD oriental et on continue d'identifier et d'essayer des innovations techniques viables que les chercheurs de ICRISAT et de SAFGRAD mettent en pratique sur les terres des paysans. Le Chapitre Cinq indique, dans son analyse, qu'on pourra essayer d'autres innovations (telles que l'emploi du phosphate de roche) durant les deux années à venir qui pourraient être disséminées durant la période de 1983 à 1988.

Les Groupements Villageois

Le troisième élément de la stratégie au niveau des ORD comprend le renforcement des groupements villageois et cherche à faciliter les efforts de vulgarisation tout en éliminant les étranglements qui freinent l'accroissement de la production. Les responsabilités présentes de l'agent de vulgarisation comprennent la distribution des intrants et l'octroi du crédit, deux activités que les groupements villageois pourraient effectuer d'une manière plus efficace.

Ces groupements villageois peuvent transporter les produits agricoles des fermes et des villages vers les grands centres de distribution. Durant les dernières années, l'USAID ainsi que les autres donateurs ont acquis une expérience de grande valeur au sujet de la création des groupements villageois et des rôles qu'on peut leur confier. La stratégie de l'USAID visant à accroître la rentabilité des programmes de vulgarisation des ORD devrait s'appuyer fortement sur une telle expérience.

Sommaire

On s'attend qu'à la fin des années 1983-1988 les activités des ORD aient démontré qu'un personnel de vulgarisation mieux qualifié, des para-professionnels mieux formés, la recherche adaptée et les groupements villageois plus efficaces peuvent collaborer à une production plus abondante grâce aux programmes de vulgarisation. Une telle expérience, surtout si elle jouit de l'appui des institutions nationales, jettera les bases d'une technique améliorée bien développée et largement disséminée, et qui ne dépasse pas les possibilités financières de la Haute Volta. Les ORD pourraient aussi très bien arriver à accroître la production grâce à un système plus efficace d'innovations techniques et de diffusion. Certaines de ces nouvelles technologies pourraient déborder sur les ORD avoisinants, où l'on trouve des conditions identiques dans les fermes.

## AIDE A L'ELEVAGE

Les problèmes dont souffre l'élevage sont de nature telle qu'il faut les traiter séparément des programmes agricoles. Mais l'élevage est bien trop important pour les ménages de la Haute Volta pour qu'on l'ignore. Dans le contexte de la stratégie globale proposée dans le présent document, il est nécessaire d'appuyer le Service de l'Elevage dans ses efforts visant à formuler un système de vulgarisation peu onéreux et à acquérir une capacité de recherches adaptées pour l'amélioration des paniers techniques limités dont on dispose aujourd'hui.

On recommande que la stratégie d'assistance suivie par l'USAID comprenne un élément d'élevage semblable à celui qu'on trouve dans les ORD. On doit choisir une région pour la prestation de services de santé animale mis à la disposition des éleveurs et moins onéreux que ceux dont on dispose maintenant. Ces services doivent s'accompagner d'une recherche adaptée en vue d'une identification des pratiques améliorées et plus économiques d'élevage et d'aménagement des parcours.

L'état relativement satisfaisant des parcours dans certaines régions plus peuplées, et d'une pluviométrie de 700 à 900 mm, devraient les recommander à des activités pilotes dans ces zones climatiques. On devrait appuyer les activités multidisciplinaires de ce genre sur les expériences et résultats des nombreux projets et études d'élevage effectuées au Sahel et dans les autres régions semi-arides d'Afrique depuis les années 1970. On peut faire bien meilleur usage de l'aide étrangère aujourd'hui que dans le passé, car on comprend beaucoup mieux maintenant la nature des contraintes à la production.

## FINANCEMENT DES CHARGES RECURRENTES

Le financement des charges recurrentes cadre de deux mainères avec la stratégie proposée d'aide étrangère. Tout d'abord, comme tous les éléments de cette stratégie exigent le financement des coûts répétitifs lors de son exécution, l'USAID fournira une telle assistance dans le cadre des projets qu'elle finance. Une telle stratégie suit la politique de l'USAID en Haute Volta.

Ensuite, comme on l'a indiqué au Chapitre Douze, la Haute Volta se trouve devant un écart global des coûts que l'aide étrangère devra partiellement combler si on veut atteindre les objectifs de développement du pays. Si on peut arriver à un accord entre les donateurs et les pouvoirs publics de la Haute Volta au sujet du financement des coûts répétitifs non associés aux projets, les Etats-Unis devraient y contribuer. Une telle participation est possible dans le contexte de la stratégie déjà proposée.

L'aide à la planification et l'administration du MDR constitue l'un des éléments de cette stratégie. Il est très probable qu'une telle assistance comprendrait de nombreux coûts répétitifs, tels que les salaires locaux, le carburant et l'entretien des véhicules, et les fournitures de bureau, dont le financement serait indispensable. Cet élément de la stratégie proposée appuierait un accord comprenant des changements de politiques et des améliorations administratives tels qu'on les décrit dans le Chapitre Douze. Ainsi, l'ensemble du panier d'aide comprendrait:

- un soutien budgétaire important pour le MDR, mais non rattaché aux projets (d'environ 2 millions de dollars par an pour cinq ans);
- des modifications de la politique du MDR; et
- une assistance administrative en analyse politique apportée au MDR pour faciliter l'exécution des changements politiques.

## STRATEGIES ALTERNATIVES

La stratégie proposée a pour but l'assistance à la rentabilité des programmes de vulgarisation dans les régions agricoles au nord de l'isoyète de 900 mm. Un tel objectif révèle une préoccupation toute particulière au sujet de l'accroissement de la production à la ferme et de l'élévation du revenu dans les régions de plus faible pluviométrie où vit la plus grande partie de la population rurale. Une stratégie permettant d'atteindre ces objectifs comprend:

- Le renforcement de certaines institutions nationales qui offrent les services auxiliaires indispensables à un fonctionnement efficace des ORD;
- L'exécution d'une série intégrée d'interventions dans un ORD afin d'améliorer le développement et la diffusion des innovations techniques à un prix de revient raisonnable pour le pays; et
- La diffusion et l'amélioration du panier de pratiques d'élevage et d'aménagement des parcours qui permettront l'accroissement de la productivité des éleveurs dans les régions de pluviométrie modérée (de 700 à 900 mm par an).

Basé sur l'évaluation des conditions d'aide étrangère déjà indiquées, on doit considérer au moins deux emplois possibles du financement d'un programme de secteur. Le premier constitue un

programme destiné uniquement à affermir les institutions nationales qui fournissent des services auxiliaires aux ORD au profit des programmes de production des petits cultivateurs. L'évaluation des programmes des ORD révèle toujours que ces derniers sont gênés par des systèmes de services auxiliaires inadéquats venant des pouvoirs publics. L'absence d'efficacité des institutions nationales crée un grave engorgement de la production et, inversement, toute amélioration de leur efficacité produit un effet positif sur tous les programmes des ORD.

Pour cette raison on fait une étude très poussée de la stratégie de soutien que l'USAID accorde à ces institutions pour la période de 1983 à 1988. La raison principale du rejet d'une telle stratégie est que la majorité de ces institutions reçoivent, ou recevront, une forte aide financière d'autres sources. Dans une grande partie des cas, il faut non une aide supplémentaire mais plutôt une réorganisation, une meilleure administration et un meilleur contrôle des coûts répétitifs.

En général, nous sommes d'avis que les ressources émanant de l'USAID et destinées à fournir un soutien de grande envergure aux institutions nationales ne remédieraient pas aux causes fondamentales de leur inefficacité. Le soutien d'institutions choisies qui ne bénéficient pas d'aide significative d'autres sources, mais sont indispensables à l'atteinte des objectifs de l'USAID en agriculture, comme on l'a déjà indiqué, constituerait une approche bien plus efficace.

La seconde alternative possible comprend la concentration des ressources de l'USAID dans la région sud de la Haute Volta où la pluviométrie est plus grande et le potentiel de production plus élevé. La raison d'une telle concentration dans le sud vient de ce que l'impact à court et moyen termes sur les activités de développement serait le plus prononcé. Les programmes agricoles dans les quatre ORD ont déjà exercé un impact mesurable sur la production et les revenus, mais il reste encore un immense potentiel à mettre en valeur. C'est particulièrement le cas des régions peu peuplées au sud et à l'est de Bobo-Dioulasso et des zones débarrassées de l'onchocercose de l'AVV.

Il existe également un fort potentiel d'irrigation dans le sud et qui pourrait apporter une contribution considérable à l'agriculture voltaïque à long terme. Il est certain que la rentabilité des investissements et de la main-d'oeuvre, ainsi que les possibilités d'une agriculture à hauts rendements seront plus élevées dans les régions au sud de l'isoyète de 900 mm qu'au nord de celui-ci. Pour cette raison, la Haute Volta devrait accorder une forte priorité, et elle le fait, aux régions à haute pluviométrie dans le cadre de sa stratégie de développement de l'agriculture à long terme.

Comme la partie sud du pays possède un potentiel de production relativement plus élevé que celle du nord, elle a bénéficié le plus des projets de développement et des investissements privés. Tous les ORD y sont bien financés, et SOFITEX, ainsi que les organismes qui l'ont précédé, ont consacré de grandes ressources à l'introduction du coton comme culture de rente. La région a également bénéficié de gros investissements dans l'irrigation de la riziculture et la production sucrière, et l'AVV jouit d'une assistance de proportions majeures venant de nombreux donateurs.

Mais tous les programmes ne sont pas aussi efficaces qu'ils pourraient l'être, et un grand nombre de besoins demeurent insatisfaits. Mais, pour la même raison qui rend la Côte d'Ivoire attirante, les ORD du Sud bénéficieront toujours de plus d'aide au développement que celles du Nord. Au fur et à mesure que l'on conçoit et prépare des projets pour leur exécution, on peut s'attendre à ce que le financement étranger ne soit pas une contrainte. Ainsi l'allocation des ressources de l'USAID n'aura pas un impact aussi prononcé sur le développement de la Haute Volta que si l'on consacrait ces ressources à d'autres besoins.

## Conclusion

Comme on le mentionne tout au long du présent document, un grand nombre de raisons importantes justifient le prolongement et le renforcement des travaux de développement dans les régions du centre et du nord de la Haute Volta. La grande majorité de la population y vit et le plus grand potentiel d'accroissement de la production s'y trouve, sans mentionner le besoin urgent d'interventions visant à enrayer la dégradation des sols et le déclin de la fertilité des terres. La clé de la solution des problèmes de la région consiste à trouver les moyens de réduire les besoins monétaires des programmes de vulgarisation et à adapter les paniers techniques disponibles afin de les rendre plus intéressants des points de vue économique et social pour les paysans.

On propose une telle approche dans ce présent rapport. La mission a la certitude que la stratégie proposée produira des programmes au profit du centre et du nord du pays, qui auront un impact mesurables sur la production, et peuvent se maintenir dans les limites des ressources financières et humaines. Une telle stratégie ne constitue pas une substitution pour les interventions en faveur du développement dans le sud, mais représente plutôt un élément dans l'ensemble de la stratégie du développement agricole pour la Haute Volta.

# BIBLIOGRAPHIE

"Une évaluation à mi-parcours du développement des projets de culture attelée en Haute Volta". Washington, D.C.: Development Alternatives, Inc., 1979.

Application du discours et programme sur la matière de développement de l'élevage et de l'exploitation des ressources animales. Direction des Services de l'Elevage et des Industries Animales de la Haute Volta, 1981.

Aziza-Nino, E. J. et al. Livestock and Meat Marketing in West Africa, vol. 1, Synthèse. Haute Volta: CRED, 1980.

A.V.V. Nouvelles méthodes d'intervention de l'AVV, Tomes 1 et 2. Ouagadougou: AVV, 1981.

Benoît, M. Introduction à la géographie des aires pastorales soudaniennes de Haute Volta. ORSTOM, 1977.

Centre d'Expérimentation du Riz et des Cultures Irriguées: Synthèse. Haute Volta, Ministère du Développement Rural, 1980.

Centre Régional de Télédétection de Ouagadougou (CRTO), Synthèse des rapports du projet Suivi écologique. Ouagadougou, 1981.

Charney, J. The Dynamics of Deserts and Drought in the Sahel: Physical Basis of Climate Modeling. OMS, GARP Publication Series, No. 16, pp. 171-176, 1975.

Christensen, Paul, "Rock Phosphate Fertilizer in Upper Volta, Part 1". Ouagadougou, Haute Volta: SAFGRAD/FSU BP1783.

CID. "Final Report of Upper Volta Village Livestock Project." Tuscon: CID, 1980.

CIDR. Elevage bovin dans la sous-préfecture de l'Oudalan. Gorum, Gorum: CIDR, 1980.

Dalby, D. et al (eds.) Drought in Africa II. Londres: International African Institute, 1977.

Delgado, C. The Southern Fulani Farming System in Upper Volta. CRED, 1978.

Direction de la Planification. Réforme de l'éducation, dossier initial.

D.I.R. "Note sur les attributions et l'organigramme de la Direction des Institutions Rurales de Crédit". Ouagadougou: DIR, 1981.

Enger, Warren J. "An Analysis of the Marketing Position of the National Cereals Office (OFNACER) Upper Volta". Washington, D.C.: Ronco Consulting Corporation, 1981.

F.A.O. "Assistance préparatoire au plan cadre de formation agricole en Haute Volta". Rome: FAO, 1979.

F.A.O. Forestry in Upper Volta. 1981.

F.A.O. Perspectives du développement agricole à long terme de la Haute Volta. Rome: FAO, 1976.

F.A.O./W.F.P. "Report on the Cereal Situation--Republic of Upper Volta." Rome: FAO/WFP, 1981.

FDR 2, Formation des Chefs de Secteur. "Direction de l'Hydraulique et de l'Equipement Rural". Ouagadougou: 1981.

F.E.D. La formation des jeunes agriculteurs dans les régions de Koupéla, Fada N'Gourma, Yatenga, Komoé. Projet d'Appui Financement 5ème F.E.D., Ouagadougou: le 15 mars 1981.

Ferguson, R. et al. "Environmental Sector Assessment Overview." U.S.A.I.D., 1981.

"Fertilisation Minérale". Ouagadougou, Haute Volta: IRAT, BP596.

"Final Report of Upper Volta Village Livestock Project." USAID/CID, 1980.

Herman, L. The Livestock and Meat Marketing System in Upper Volta and Livestock Production and Marketing in the Entente States of West Africa. CRED, 1979.

Hervouet, J. P. Peuplement et mouvements de populations dans les vallées des Volta Blanche et Rouge. ORSTOM, 1977.

I.L.C.A. The First Years. Etudes dans la Zone semi-aride. ILCA, 1981.

Lahvec, J. P. Le peuplement et l'abandon de la vallée de la Volta Blanche en pays Bissa. Paris: ORSTOM, 1977.

M.D.R. "Liste des projets du Ministère du Développement Rural". Ouagadougou: MRD, 1981.

Poulin, R. et Sollod, A. E. A Mid-Term Evaluation of the Helminthoses Control Program in Upper Volta, Washington, D.C.: Development Alternatives, Inc., 1979.

"Programme Engrais de la FAO en Haute Volta, rapport annuel Saisons culturales 1977, 1978, 1979 et 1980". Ouagadougou: FAO, 1981.

Projet Aménagement de la zone pastorale de Sondré Est. Ouagadougou: AVV, Ministère du Développement Rural, 1981.

Rapport annuel 1979-80. "Direction de l'Hydraulique et de l'Equipement Rural". Ouagadougou: 1980.

République de la Haute Volta: FDR II, Aménagement, Rapport de fin de campagne, 1980-1981. Ouagadougou: Direction de l'Hydraulique et de l'Equipement Rural (HER), 1981.

Ronco Consulting Corp. "Mid-Project Evaluation of Agricultural Human Resources Development Project--Upper Volta". Washington, D.C.: Ronco Consulting Corp., 1981.

Sandford, D. "Pastoralists as Animal Health Workers: The Range Development Project in Ethiopia." ODI Pastoral Network Paper 12c, 1981.

Satana, Suha. "A Comparative Study of Cereal Banks in Upper Volta (USAID Project Number 686-0212)." Washington, D.C.: Development Alternatives, Inc., 1981.

Sherman, Jacqueline R. "Crop Disposal and Grain Marketing in the Manga Region of Upper Volta--A Case Study." Ann Arbor, Michigan: The University of Michigan, 1981.

Situation économique et financière de la Haute Volta. Ouagadougou: Ministère du Plan, 1979.

Sollod, A. E. Patterns of Disease in Sylvopastoral Herds of Central Niger. USAID, 1981.

Stickley, Thomas. "The Computer--An Appropriate Technology for Managing a Viable Agricultural Credit System in a Low Income Country--Upper Volta." Mémoire présenté à la réunion de l'American Agricultural Economics Association, Champaign-Urbana, Illinois, juillet 1980.

Stickley, Thomas. "CNCA--The National Agricultural Credit Bank of Upper Volta (Caisse Nationale de Crédit Agricole)--An Appraisal of its Organization and Policies." Washington, D.C.: Development Alternatives, Inc., 1980.

Stickley, Thomas, and Tapsoba, Edouard. "Loan Repayment Delinquency in the Eastern ORD (Organisme Régional de Développement) of Upper Volta." Mémoire présenté à l'atelier sur les marchés et institutions de financement rural, Wye College, Angleterre, juin 1979.

Trypanotolerant Livestock in West and Central Africa, Vol. II. Country Studies, Chapitre 8, Upper Volta: ILCA, 1968.

Nations Unies. Desertification: Its Causes and Consequences. New York: Pergamon Press, 1977.

USAID. Annual Budget Submission FY 1983. Juin 1981.

USAID. Country Development Strategy Statement. U.N. FY 1982. Janvier 1980.

USAID. Country Development Strategy Statement (Upper Volta) FY 83. Washington, D.C.: USAID, 1981.

USAID. Environment Sector Assessment. Ouagadougou: USAID, 1981.

"West Africa Fertility Study, Vol. 4 Upper Volta." Florence, Alabama: International Fertilizer Development Center, 1978.

Winterbottom, R. "Reforestation in the Sahel: Problems and Strategies." Philadelphia: Réunion annuelle de l'African Studies Association, 1980.

# APPENDICE 1

## RECHERCHE DE SYSTEMES DE CULTURE A LA FERME POUR LE DEVELOPPEMENT AGRICOLE ET RURAL EN HAUTE VOLTA

Les observations suivantes concernant la recherche sur les systèmes de culture à la ferme (FSR) sont conçus pour la réflection et les débats, particulièrement parmi ceux qui participent directement à la recherche adaptée en Haute Volta. On peut utiliser ces observations comme étape vers une stratégie générale de FSR acceptable aux institutions voltaïques de recherche et de vulgarisation. On examine le rôle des programmes internationaux et régionaux de recherche ainsi que les éléments de FSR au sein des différents projets financés de l'étranger. Le but en est l'initiation de débats sur les meilleurs moyens de rattacher les différentes parties les unes aux autres.

Une "stratégie générale" ne signifie pas que tout le monde doit faire la même chose. De par sa nature, beaucoup de ce qu'on entend par FSR (ou ce qu'on devrait entendre) s'adresse particulièrement au site et à l'institution. Ainsi les différentes approches méthodologiques sont à la fois probables et, dans certains cas, désirables. D'un autre côté, les activités de FSR peuvent profiter d'une collaboration plus étroite avec l'un ou l'autre, à la fois pour éviter le doublement inutile d'efforts, ce que la Haute Volta ne peut parfois se permettre, et pour partager les idées, expériences et observations sur la méthodologie.

Ces efforts ont un intérêt prononcé à une collaboration mutuelle du fait qu'ils cherchent à influencer à la fois la nature des efforts de développement rural et agricole et les priorités des activités de recherche appliquée et de base plus traditionnelles qu'exécutent les institutions de recherche agricole nationales, régionales et internationales.

Le présent appendice se concentre sur les FSR qui soutiennent le développement de l'agriculture sèche. On présente séparément les observations détaillées sur les FSR qui se concentrent sur l'élevage et l'agriculture irriguée, quoiqu'il existe des similarités dans l'approche générale que l'on propose. L'agriculture sèche et l'agriculture irriguée, ainsi que l'élevage, font partie du même système de culture à la ferme dans la plupart des cas, et il convient de considérer les rapports qui existent parmi ces sous-secteurs dans le contexte des systèmes particuliers de culture à la ferme, et de la conception et l'essai d'améliorations possibles.

L'efficacité des efforts des FSR dépend aussi de la mesure dans laquelle on peut les rattacher simplement, mais dans une grande mesure, aux efforts de développement rural plus globaux au niveau du village. De tels efforts comprennent les mesures visant l'amélioration de la santé et du régime alimentaire, de l'éducation, de l'infrastructure et des services sociaux en général. Mais un traitement détaillé de la manière de s'y prendre en Haute Volta dépasse le cadre du présent rapport.

L'appendice s'ouvre avec une revue des raisons de la demande croissante de FSR. La deuxième section de cet appendice revoit certaines caractéristiques principales des FSR du point de vue de la fonction et de la méthodologie. Du fait qu'on ait traité ces sujets plus en détail ailleurs, à la fois dans les publications générales et dans des travaux se rapportant précisément à la Haute Volta, une présentation détaillée de ces approches serait répétitive. Dans la troisième section des activités des FSR, on passe en revue les activités présentes et prévues des organismes en Haute Volta. La conclusion détaille les mesures à prendre pour améliorer l'efficacité des FSR en Haute Volta grâce à une plus étroite collaboration et des liens plus serrés entre les FSR et les institutions de recherche et de développement.

Pourquoi des Systèmes de Culture à la Ferme?

Jusqu'à relativement récemment, les efforts de recherche et de développement agricoles se concentraient presqu'exclusivement sur les denrées et les disciplines. Certains de ces efforts ont été couronnés de succès comme, par exemple, la culture du coton en Haute Volta. Mais, à part quelques exceptions, ils n'ont pas accompli de progrès spectaculaires dans l'amélioration de la production vivrière de base.

Les efforts de recherche et de développement se sont généralement concentrés sur l'accroissement des rendements et de la rentabilité nette par hectare par l'emploi de variétés améliorées de semences, d'engrais, de pesticides et autres produits chimiques, ainsi que des pratiques apparentées d'agriculture telles que l'usage de la traction animale. On supposait que la supériorité technique et la rentabilité économique induirait les paysans à adopter ces pratiques améliorées. Mais la "révolution verte" tant attendue en Afrique de l'Ouest ne s'est pas encore manifestée.

Il est certain qu'une raison principale des résultats médiocres obtenus jusqu'à présent vient de la paucité de la recherche pour les produits vivriers majeurs, et qui représente des progrès évidents par rapport aux méthodes traditionnelles agricoles. Une telle paucité vient à la fois de la négligence relative avec laquelle on a traité la recherche sur les cultures vivrières principales telles que le millet et le sorgho, en tout cas jusqu'aux dix dernières années, ainsi que du problème fondamental du renversement des contraintes imposées par un environnement de pluviométrie faible et capricieuse, d'une fertilité pédologique faible et en déclin et d'une pauvreté très répandue d'amélioration de la croissance des plantes.

Un grand nombre d'experts engagés dans la recherche doutent gravement des possibilités de progrès technique pour la culture des denrées vivrières au moyen de techniques améliorées en Afrique de l'Ouest, comparables aux paniers techniques conçus ailleurs pour le riz, le maïs et le blé, en tout cas à moyen terme. Mais les résultats de la recherche continuent à s'accumuler et comprennent au moins certaines possibilités quelque peu prometteuses qui, avec l'adaptation, peuvent se manifester utiles et pratiques en Haute Volta.

Les changements auxquels on peut raisonnablement s'attendre dans la région, en ce qui concerne la culture vivrière de base sur les 10 années à venir, comprennent toute une série d'étapes progressives ou évolutionnaires. L'un des exemples les plus frappants est celui de la culture attelée. L'élément-clé ici n'est pas simplement l'identification des innovations pratiques du point de vue technique et économique, mais la manière de les intégrer dans les systèmes actuels de culture à la ferme. Il est très nécessaire que les experts qui font les recherches comprennent le caractère des systèmes de culture à la ferme afin de pouvoir identifier d'une manière plus avisée et plus précise les interventions prometteuses.

Pour mieux comprendre pourquoi les cultivateurs font ce qu'ils font, le chercheur doit tenir compte de l'environnement où évolue la famille du paysan, ses objectifs, et les contraintes principales dont elle souffre. Ce n'est qu'à ce moment-là que la réalité parfois impressionnante des systèmes de culture à la ferme, ainsi que leur raison d'être, deviennent immédiatement apparents. C'est particulièrement le cas des systèmes qu'on trouve au nord de l'isohyète de 900 mm et où vivent la plupart des familles rurales de la Haute Volta. Leurs choix sont plutôt limités, et la marge d'erreur est très petite. On peut considérer les systèmes de culture à la ferme comme des stratégies de survie véritables et éprouvées et raffinées pendant des siècles. Mais, en même temps, les changements sont possibles, particulièrement s'ils attirent les paysans et sont faciles à intégrer dans le système. En fait, les changements sont indispensables dans certaines parties du pays si on veut éviter une détérioration plus prononcée de l'environnement.

De pair avec une compréhension croissante des systèmes actuels de culture à la ferme, on trouve une compréhension progressive des différences qui existent entre les systèmes et la nécessité de deviser des stratégies d'intervention propres aux sites particuliers. Cela ne signifie pas qu'il faut créer un panier technique radicalement différent pour chaque village et chaque famille. Mais cela signifie qu'à part quelques exceptions, il ne faut pas s'attendre à des paniers technologiques applicables à de grandes régions, tels que la "révolution verte". Cela signifie aussi qu'il faut élaborer des mécanismes au moyen desquels on peut choisir et essayer certaines interventions pertinentes à des régions particulières, et qui profitent de tout un éventail de résultats disponibles de recherches.

De plus, il est nécessaire de renforcer le lien parfois non-existant entre les chercheurs d'un côté et les services de vulgarisation et les paysans de l'autre. On doit élaborer des mécanismes permettant aux paysans de participer au processus de développement des technologies qu'ils seront plus tard invités à adopter. Les experts de la recherche doivent apprendre à écouter leurs véritables clients. Contrairement à ce que les chercheurs ont parfois tendance à penser, ces clients ne sont pas seulement leurs collègues et les agences de financement, mais les services de vulgarisation et les paysans eux-mêmes. Les FSD s'intéressent à toutes ces préoccupations.

Qu'est-ce que la Recherche sur les Systèmes de Culture à la Ferme?

Avant d'entamer ce sujet, il est important de souligner ce qu'il n'est pas. Contrairement à ce qu'on peut retirer de la section précédente, les FSR ne sont pas un beaume pour les problèmes qui confrontent la Haute Volta dans son développement agricole. Certains se demandent même s'il convient de l'appeler "recherche".

Les FSR complètent, mais ne remplacent pas, les activités plus traditionnelles de recherche et de vulgarisation. Ils accroissent l'efficacité de ces travaux, mais seraient, par elles-mêmes, inefficaces si ces premiers n'existaient pas. Les FSR ne produisent généralement pas de recherche qui offre des résultats tels que des variétés améliorées de cultures et des pratiques agricoles plus rentables. Ces travaux sont la responsabilité des chercheurs en génétique et en agronomie qui travaillent dans les stations de recherches. Les FSR choisissent les résultats issus de la recherche, qui semblent les plus pratiques pour une région donnée, et les mettent à l'essai dans les conditions particulières à un site donné.

De plus, un service de vulgarisation, qu'il soit administré par l'Etat, les groupements villageois ou les deux, est nécessaire à la dissémination sur une grande échelle des pratiques mises à l'essai à la ferme. Ainsi, quoique les éléments d'un panier ne soient pas originaux, l'ensemble du panier l'est généralement et apporte une contribution à la somme totale de la connaissance.

Quoiqu'il existe plusieurs variations des FSR, la plupart comprennent une ou l'autre version des séquences suivantes d'activités (2):

- l'étape description: la compréhension des systèmes actuels de culture à la ferme, et des contraintes à la production élargie.

- l'étape du diagnostic: l'élaboration des stratégies possibles d'amélioration qui s'adressent aux contraintes entravant les systèmes actuels de culture à la ferme et profite des résultats disponibles de la recherche.

- l'étape des essais: la mise à l'essai des améliorations proposées dans les conditions de la ferme, tout d'abord avec une participation mixte du paysan et de la recherche (les essais à la ferme), puis avec le contrôle unique du paysan (les essais du paysan).

Quoique la tâche officielle de la mission des FSR se termine généralement à l'étape des essais, le procédé n'est pas complet tant que les résultats qui ont passé les tests ne sont pas transmis aux paysans. Une telle tâche incombe au service de vulgarisation.

Au-delà de cette séquence de base, la plupart des versions de FSR comprennent les caractéristiques suivantes:

- La recherche est de nature multidisciplinaire et globale dans son orientation. Pour les besoins pratiques, il n'existe que peu des facteurs que l'on peut traiter comme variables, alors que la plupart des autres doivent être traités comme paramètres. Mais on trouve souvent une tendance à considérer l'ensemble du système du point de vue interdisciplinaire pour identifier les éléments les plus saillants et les rapports qui existent entre eux. Par exemple, on peut décider de se concentrer sur les semailles de cultures sèches ou sur le désherbage du millet ou du sorgho du fait de la nature pivotale de ces opérations dans la plupart des systèmes voltaïques de culture à la ferme. Mais les chercheurs devraient avoir à la fois une idée générale de l'ensemble du système et une idée de la manière dont ces opérations sont reliées aux autres parties du système, et l'influence qu'elles exercent sur ces dernières.

- La plus grande partie de cette activité se déroule à la ferme et en collaboration étroite avec le paysan et les agents du service de vulgarisation.

- Quoique la question soit fortement débattue, on pense généralement que la recherche adaptée, qui s'adresse surtout aux stratégies de développement et d'essais pour des régions précises, ne doit pas obligatoirement être précédée d'études de base dans tous les détails dans tous les cas, ou comprendre l'emploi de techniques sophistiquées de collecte et d'analyse de données. Au lieu de cela, on trouve une tendance à compter sur ce qu'on appelle communément les techniques

de "reconnaissances rapides" que l'on peut effectuer à l'aide d'équipes multidisciplinaires relativement expérimentées, mais pas particulièrement hautement formées. On a besoin d'une collecte de données plus rigoureuse et d'une analyse plus détaillée lorsque le but principal des travaux est d'influencer les priorités de la recherche (comme on en parlera plus en détail plus loin).

La plupart des débats sur les FSR sous-entendent que de telles activités devraient précéder les efforts de vulgarisation. Mais souvent, les efforts de vulgarisation d'une sorte ou d'une autre sont déjà en cours dans la plupart des régions de la Haute Volta. Les FSR peuvent servir de mécanisme d'évaluation critique de l'efficacité des paniers techniques en vigueur, tout en suggérant des modifications possibles des tests. Ainsi les FSR peuvent constituer un élément de la recherche adaptée pour les projets en cours, fournir un lien avec les institutions de recherche et élever et améliorer continuellement les paniers techniques.

## Les activités actuelles et prévues de la recherche adaptée en Haute Volta

Jusqu'à récemment, on trouve peu de FSR en Haute Volta en ce qui concerne les efforts visant à comprendre les systèmes de culture à la ferme dans les conditions présentes. On a effectué des essais et démonstrations sur le terrain au sujet du développement de la culture du coton au début des années 1970, mais de tels efforts s'orientaient surtout vers un produit unique.

On trouve à l'heure actuelle un nombre croissant et important d'activités de type FSR en cours dans les organismes de recherche agricole régionaux et internationaux, comme dans les institutions et projets nationaux.

Une étude détaillée des activités de ces institutions dépassent le cadre de ce débat, mais on en trouve les détails dans les rapports de ces institutions et projets. Les observations qui suivent se concentrent sur leurs caractéristiques principales (orientations et activités), ou sur tout un éventail de leurs activités de type FSR.

## Activités de recherche agricole régionales et internationales

### ICRISAT

Les travaux de recherche agricole pour la Haute Volta d'ICRISAT (dont le siège se trouve à Hyderabad, en Inde) ont leur centre à Kamboinsé, et comprennent tout un éventail de travaux de recherche appliquée allant de la génétique phytopathologique et l'entomologie à l'aménagement hydraulique et pédologique. Les cultures sur lesquelles ICRISAT se concentre sont le millet et le sorgho. Mais les travaux d'ICRISAT en Haute Volta ne

comprennent pas officiellement la recherche sur les systèmes de culture à la ferme. Mais les activités de son Programme Economique s'y apparentent de près. Depuis 1979, le personnel du Programme Economique participe aux activités suivantes:

- Une étude de reconnaissance de la Haute Volta centrale et occidentale;

- Des études détaillées sur les fermes de villages choisis représentant trois zones climatiques distinctes de la Haute Volta, et qui comprennent la collecte de données sur la gestion des fermes et issus des systèmes actuels de culture à la ferme; et

- Des essais sélectifs à la ferme d'amélioration possibles des pratiques de culture du sorgho et du millet et de l'aménagement des sols et de l'eau, en collaboration avec les experts techniques.

Le point focal de ces travaux est de raffiner généralement les résultats des recherches issus du programme d'ICRISAT, tout en aidant à la définition des recherches prioritaires.

Unité de Systèmes de Culture à la Ferme (SAFCGRAD/Purdue University)

L'Unité de Systèmes de Culture à la Ferme (FSU) fait partie d'un programme régional qui dessert 26 pays dans les tropiques semi-arides de l'Afrique. Fondée en 1979 en vertu d'un contrat que l'USAID a signé avec Purdue University, le FSU a entrepris tout un éventail de travaux de recherches sur les systèmes de culture à la ferme dans plusieurs régions de la Haute Volta, y compris les villages des ORD de Fada, de Ouagadougou, de Kaya, de Ouahigouya et de Bobo-Dioulasso. L'équipe de recherche multidisciplinaire comprend des agronomes, des anthropologues, et des économistes agricoles. Les cultures d'intérêt particulier comprennent toutes les céréales et les légumineuses graminées qu'on trouve dans les tropiques semi-arides.

Le FSU a choisi trois des villages, dans lesquels elle travaille, comme villages-laboratoires. On a exécuté dans ces villages des études techniques socioéconomiques très détaillées. On les a ensuite utilisées comme points de référence pour l'élaboration de mesures d'amélioration. Le FSU se concentre à l'heure actuelle sur des essais de plusieurs améliorations à la ferme, y compris les épandements de phosphate de roche, un semoir tiré à l'âne, des souches pures de doliques de Chine avec des épandements de pesticides, et des paniers d'engrais de semences améliorées pour le sorgho et le maïs.

Le FSU s'intéresse surtout à la conception et aux essais des améliorations, pour les vulgariser auprès des cultivateurs qui se trouvent dans la région où se déroulent ces essais. Il collabore

étroitement avec d'autres institutions qui s'intéressent à la vulgarisation des pratiques culturales améliorées, y compris les ORD et un projet financé par la Hollande à Kaya. Le FSU collabore aussi avec d'autres experts des programmes de SAFGRAD, en particulier les programmes d'amélioration du maïs et de la dolique de Chine, qui comprennent du personnel d'IITA, et avec les experts d'ICRISAT et d'IRAT qui travaillent au millet, au sorgho, aux arachides et à l'aménagement des sols et de l'eau.

Le FSU a la responsabilité régionale officielle d'aider le développement de la recherche sur les systèmes de culture à la ferme dans toute la zone de SAFGRAD, mais jusqu'à présent la grande majorité des travaux ont été limités à la Haute Volta. La première phase du programme se termine en 1983.

Le FSR aux niveaux national et des ORD

A part les activités d'ICRISAT et FSU, il n'existe pas de programme national des FSR en tant que telles. Cependant, un certain nombre d'organismes, tels que le Fonds de Développement Rural (FDR) et IRAT, IRHO, IRCT et ORSTOM, financent et exécutent des travaux comparables à ceux des fermes dans plusieurs parties du pays. Dans la plupart des cas, ces travaux comprennent des essais de différentes pratiques à la ferme et des études d'aspects techniques ou socioéconomiques particuliers des systèmes de culture rurale dans des sites choisis. Le FSU ne comprend pas toute l'étendue des activités des FSR, telles qu'on les a déjà indiquées. Les travaux sont le plus souvent orientés vers une seule discipline ou culture.

On a récemment initié, ou prévu, des activités de FSR au niveau des ORD dans plusieurs parties du pays, surtout en tant qu'éléments de projets de développement financés par plusieurs agences donatrices. La terminologie change d'un projet à l'autre. Un terme répandu est PAPEM (Point d'Appui de Prévulgarisation et d'Essais Multilocaux). Les PAPEM seraient des sous-stations dans les ORD, et disposant de 10 à 15 hectares de terres, pour l'exécution d'essais à la station, et à la ferme, des pratiques améliorées élaborées par les institutions de recherche.

En vertu de certains projets, notamment ceux d'IFAD, CCCE et ceux financés par l'USAID dans l'ORD de l'Est, les travaux des FSR seront exécutés par un personnel multidisciplinaire recruté probablement à l'étranger. Dans d'autres cas, le personnel des unités est local et comprend des techniciens qui ont reçu une formation aux mains du personnel des stations de recherche ou des spécialistes aux niveaux des ORD ou du MDR. On trouve, à l'heure actuelle, destravaux de FSR en cours ou prévus dans le Haut Bassin et les ORD de la Volta Noire dans l'Ouest (sous PDAOV II), Yatenga au Nord (projet FED) et à Kaya-Koudougou au Centre (peut-être des projets financés par la Hollande), en plus du projet de l'ORD de l'Est déjà mentionné. L'IPD et l'IRAT collaborent aussi à un projet villageois du nord qui comprend un élément actif de recherche.

Les activités précises à exécuter au niveau des ORD dépendront probablement de la qualité du nombre et des penchants du personnel. Les directives énoncées dans la documentation dont on dispose sont suffisamment générales pour permettre tout un éventail d'approches sous la rubrique de recherche générale. En ce qui concerne l'orientation des disciplines, seules les activités de l'ORD de l'Est et le projet financé par la Hollande à Kaya-Koudougou mentionnent précisément un élément socioéconomique. L'hypothèse des autres projets est que les activités comprendront surtout des essais techniques. Les considérations socioéconomiques, si elles existent, feront partie de la surveillance et de l'évaluation (Bureau de Suivi et de Planification).

Il reste encore à définir les liens qui relient ces activités aux autres programmes de développement et de recherche dans la plupart des cas. On trouve une collaboration étroite semi-officielle seulement dans le cas du projet de Kaya et du FSU. Les divisions ou l'absence de liens ont tendance à se renforcer du fait que plusieurs organismes différents participent de l'extérieur ou à un niveau national, chacun disposant de son orientation particulière. Un grand nombre de travaux sont en cours, dont les paysans voltaïques devraient profiter dans un proche avenir. Mais il existe beaucoup de chevauchement inutiles.

Une telle situation se multipliera certainement alors qu'on lancera de plus en plus d'activités de type FSR au niveau des ORD dans un proche avenir. Il est certain que les liens organisationnels qui existent entre les zones des programmes ne découragent pas de tels chevauchements. Toute la recherche de base et appliquée, ainsi que les travaux de recherche adaptée déjà décrits, tombent sous la juridiction de l'Institut Voltaïque de Recherches Agronomiques et Zootechniques (IVRAZ). Cet institut relève de la Direction Générale de la Recherche Scientifique et Technologique (DGRST) au Ministère de l'Education Nationale, alors que les activités de recherche adaptée aux ORD relèvent des ORD et du MDR.

L'IVRAZ a récemment établi plusieurs départements ou commissions nationaux organisés surtout selon les disciplines ou cultures facilitant la communication et la coordination parmi les nombreuses activités de recherche de la Haute Volta. Un de ces départements, le Département de Recherche de Développement (DRD) s'occupe précisément de la recherche socioéconomique en général et des activités du type FSR en particulier. On envisage une opération partielle du DRD au moyen d'une commission composée des représentants de différents programmes qui se réuniraient au moins une fois par an pour étudier les résultats obtenus et élaborer des projets futurs. ICRISAT et FSU seraient représentés, ainsi que tous les programmes nationaux. Mais on ne sait pas exactement comment les ORD y participeront, car ces activités tombent directement sous la juridiction du MDR.

L'amélioration de l'efficacité des activités des FSR en Haute Volta

Plusieurs facteurs s'élèvent contre la rationalisation des activités de FSR en Haute Volta, et qu'il convient de noter dès maintenant:

- Le FSR s'apparente spécifiquement à un site et une institution. On devrait donc permettre à chaque institution et région d'établir son propre calendrier. Les efforts de coordination ne feraient que distraire de la poussée principale des activités du FSR, qui consistent à réagir envers, et représenter, les particiculaités de son institution et de son territoire.

- Les économies qu'on peut réaliser au moyen d'une coopération accrue ne sont pas particulièrement importantes parce que chaque activité de recherche s'applique à un site et à un problème précis.

- On peut arriver à une collaboration très utile entre les programmes grâce à des contacts officieux et inoppinés qui se sont déjà établis.

- Si deux ou plusieurs programmes différents de recherche adaptée, et comprenant des intérêts culturaux et objectifs différents, s'efforcent de "partager" le même village ou la même zone, ils ne feront que compliquer l'observation des essais à la ferme, ainsi que leur interprétation.

D'un autre côté, plusieurs éléments favorisent la collaboration plus étroite:

- Les travaux de FSR sont généralement issus d'une compréhension des systèmes actuels de culture à la ferme largement définis et dans des régions données. On peut arriver à de telles connaissances au moyen d'une étude de base de grande envergure, des études plus rapides de reconnaissance, ou un ensemble des deux. La nécessité d'études de base dépend de la disponibilité et de la qualité des informations déjà acquises, ainsi que des buts précis des générations successives de programmes de FSR.

- Comme règle générale, les FSR ont exécuté leurs propres travaux de reconnaissance ou leurs études de base même dans les cas de semblables (ou presque semblables) environnements de leurs opérations. Comme la majorité de tous les

travaux des FSR sont basés sur plus ou moins les mêmes données en ce qui concerne la description des systèmes en existence, et du fait que les grandes études de base ont tendance à absorber un nombreux personnel et de ressources financières considérables, on peut réaliser des économies grâce au partage de certains aspects de la collecte de données sur les systèmes de culture à la ferme et d'analyse des opérations. Mais de telles conditions risquent de n'être qu'hypothétiques du fait qu'il soit vraiment douteux qu'on ait besoin d'études supplémentaires de base dans la plupart des régions du pays, à cause des travaux déjà effectués durant les 5 dernières années.

- Les activités de FSR dans les différents ORD tendent souvent à viser des problèmes de caractère similaire. Ceux-ci comprennent des mesures améliorées pour les sorgho et le millet, qui tournent autour de la culture attelée, ou des travaux de désherbage et de semailles en général. Plutôt que chaque ORD redécouvre la même version d'un semoir à soc et essaie de concevoir ses propres interventions, on gagnerait beaucoup à ce que le courant d'information s'amplifie, soit par les écrits, soit au moyen de contacts personnels parmi les différents ORD et les programmes régionaux, nationaux et internationaux.

- Ces derniers programmes auront de meilleures chances d'avoir plus facilement accès à tout un éventail de résultats de recherches qui peuvent être mises en pratique, et ce grâce aux contacts avec les experts tant en Haute Volta que dans les institutions étrangères de recherche. Les programmes régionaux, nationaux et internationaux peuvent être également très utiles à l'identification de certaines interventions que les ORD mettront à l'essai, ou pour mettre l'un de ceux-ci en contact avec un expert ou une institution qui peuvent les aider au sujet d'une question particulière.

- Toutes ces activités de FSR devraient fournir une information rétrograde aux institutions de recherches, et on devrait en tenir compte durant l'élaboration des priorités de recherches. En fait, seules les activités régionales, nationales et internationales de FSR sont les mieux placées pour transmettre leur message aux programmes régionaux, nationaux et internationaux de recherches.

- On trouve une alliance naturelle entre les programmes régionaux, nationaux et internationaux de FSR et les programmes des ORD à ce sujet. Non seulement les ORD peuvent fournir des preuves supplémentaires de l'inefficacité de certaines innovations, mais peuvent indiquer les domaines nécessitant plus de recherches. Les programmes régionaux, nationaux et internationaux peuvent transmettre une telle information aux experts de la recherche d'une manière plus efficace.

- On jugera l'efficacité finale des activités régionales, nationales et internationales de recherche agricole, dont FSR n'est qu'une partie, selon le degré d'adoption des innovations qu'elles produisent de la part des paysans. Trop souvent les services de recherche et de vulgarisation se contentent de s'accuser l'un l'autre de la cadence des changements dans l'agriculture plutôt que d'élaborer des mécanismes permettant de résoudre systématiquement les problèmes qui freinent les progrès des villages. Les activités de FSR au niveau des ORD proposent à ces derniers un moyen leur permettant d'influencer la priorité accordée à certaines recherches et offrent aux institutions de recherches un moyen d'accélérer la dissémination des résultats de leurs travaux.

- Finalement, les différents programmes de recherche adaptée devraient comprendre que toute activité réussie de FSR profite à tous les programmes. Le FSR n'a pas encore fait ses preuves et sa méthodologie est toujours au stade du développement. Les critiques citeront ses échecs et ses inconvénients pour démontrer qu'ils constituent un gaspillage d'argent. Inversement, la réussite même d'un seul programme pour ce qui touche l'adoption des innovations sur une grande échelle de la part des paysans dans une région donnée démontre la valeur générale de cette approche.

## SUGGESTIONS PARTICULIERES

Cet appendice a pour but de stimuler les débats parmi les parties les plus concernées par les FSR en Haute Volta. On espère que l'on fera certains progrès dans l'accroissement des activités FSR en général. Les suggestions qui suivent ont pour but de faciliter une telle efficacité.

- La première commission qu'établira IVRAZ pour la coordination du FSR et de la recherche socioéconomique en Haute Volta devrait tout d'abord étudier certaines propositions précises visant l'amélioration des liens opérationnels parmi les différentes activités de FSR dans le pays. On s'intéresse particulièrement à la manière dont le nombre croissant d'activités de FSR dans les ORD peuvent se rattacher de par leurs opérations aux niveaux régional, national et international. Les liens qui réunissent les opérations ne sous-entendent pas nécessairement un contrôle ou une affiliation officiels. On offre ci-dessous des suggestions précises.

- Quoiqu'il existe un grand nombre de différences d'orientation et d'éléments opérationnels précis dans les FSU et ICRIDAT et le Programme Economique de ce dernier, il existe aussi un domaine assez important de collaboration possible. Il faut continuer à explorer le potentiel de groupement, ou de "pooling", des activités de type FSR basées à Kamboinsé aux niveaux régional ou international. Le projet actuel de FSR terminera sa première phase en 1983. C'est donc le moment de penser à certains changements à apporter au point focal du programme.

- Les activités régionales et internationales de recherche agricole devraient continuer à faire directement partie des études dans les villages. Ceci est nécessaire pour plusieurs raisons, y compris le fait que la fiabilité de l'approche du style FSR est difficile à établir par tout autre moyen auprès des experts techniques, particulièrement lorsqu'il s'agit d'influencer les priorités de la recherche.

- Les experts techniques travaillant aux programmes d'amélioration des cultures (IITA/SAFGRAD, ICRISAT, ITAT et IRHO) n'accepteront pas les suggestions de l'équipe de FSR à moins qu'elles s'appuient sur des recherches directes et personnelles effectuées au village. De telles études offrent également un moyen permettant de faire participer les experts techniques des programmes d'amélioration des cultures aux essais à la ferme. Il est également indispensable de s'assurer la participation directe des équipes de FSR régionales, nationales et internationales aux études dans les villages afin d'asseoir leur fiabilité aux yeux des équipes de FSR dans les ORD.

- Il n'est pas clair, cependant, que tout l'éventail des études aux villages effectuées par ICRISAT et FSU soient nécessaires pour arriver à leurs fins, particulièrement du fait qu'un grand nombre de ces études de village sont similaires (mais pas identiques) quant à l'écologie. Il faudrait penser sérieusement à convertir les travaux de vulgarisation villageoise hors des villages-laboratoires de FSR et vers les activités de recherche adaptée des ORD. Un tel transfert est déjà en cours dans le cas de Kaya. On explore de telles possibilités en ce qui concerne Bobo-Dioulasso, et on pourrait initier un tel mouvement sans difficulté dans l'ORD de l'Est avec le lancement du nouveau projet dans cette région.

- En attendant, l'accent du programme de FSU s'éloignerait quelque peu des recommandations pour le développement et les essais propres à un certain site, une tâche dont se chargent de plus en plus les activités de FSR dans les ORD, et se rapprocherait vers le développement de solutions généralisées et de grande envergure, et vers l'influence des priorités de la recherche. Ces dernières orientations sont semblables à celles du Programme Economique d'ICRISAT. En tant que telles, le FSU et ICRISAT pourraient partager un groupe de villages commun y compris tous les villages actuels de ce dernier, plus certains des villages-laboratoires de FSU.

- On a dit que la coordination entre les deux programmes est difficile à cause d'une concentration différente sur les cultures. Quoiqu'ICRISAT souligne surtout le millet et le sorgho en vertu de son mandat, le FSU et ICRISAT emploient tous deux une approche systémique totale dans leurs études villageoises. Ils s'inspirent de données semblables mais non identiques et on ne voit pas pourquoi on ne pourrait pas s'entendre sur une série de procédures de collecte de données.

- On a dit que le processus qui permet d'influencer les priorités de la recherche exigent une approche radicalement différente vers les études villageoises par comparaison au développement de recommandations sur des sites précis. D'autres ont dit que le premier n'est qu'une version plus globale et compliquée du dernier. Les différences s'amenuisent encore plus lorsqu'on s'éloigne des études de base qui cherchent à englober le système actuel, et se dirige vers le développement et les essais des améliorations possibles au niveau du village. Aucun programme de FSR ne devrait être exclusivement l'un ou l'autre.

- Un rapprochement plus serré des activités de type FSR à Kamboinsé ne doit pas nécessairement comprendre des fusions institutionnelles officielles. L'institutionnalisation officielle des rapports ne garantit pas la collaboration dans les opérations. Il vaudrait mieux mettre l'accent sur un personnel complémentaire, sur la couverture des cultures vivrières et sur l'efficacité tant dans l'exécution des études villageoises que dans l'interaction avec les activités de FSR dans les ORD.

- On suggère que les tâches et les fonctions des activités de FSR basées à Kamboinsé comprennent les éléments suivants:

  - Continuer les études villageoises mais transférer les travaux non apparentés aux villages-laboratoires vers les opérations de FSR dans les ORD.

  - Fournir des conseils aux travaux de FSR dans les ORD sur tout un éventail de sujets et selon les demandes des ORD. Ces conseils comprennent: la formulation du cadre des travaux, l'observation et l'évaluation des progrès, la formation du personnel aux travaux de recherche adaptée dans les ORD, peut-être au moyen d'une expérience directe dans les programmes de FSU et d'ICRISAT dans les villages; une assistance au moyen de conseils dans la conception d'instruments de collecte de données, et d'interprétation et d'analyse des résultats; une assistance sous forme de conseils dans la conception des essais à la ferme et des tests pour les paysans, tout en mettant selon les besoins les ORD en contact avec les experts techniques individuels qui travaillent aux programmes de cultures; prêter main-forte aux activités de FSR dans les ORD afin de trouver des mesures permettant d'évaluer les améliorations, et qui visent les contraintes identifiées aux domaines particuliers de préoccupation; et attirer l'attention des experts techniques des centres de recherches agricoles régionaux, nationaux et internationaux sur les résultats des travaux dans les ORD, afin de les aider à raffiner certaines priorités de recherche.

- On ne pense pas que les individus affectés aux programmes de type FSR de Kamboinsé devraient travailler exclusivement aux études villageoises ou aux liens avec les ORD. Tout le personnel devrait plutôt travailler aux deux. Une telle disposition est également faisable et efficace du point de vue des opérations, car les déplacements nécessaires à l'observation des études villageoises peuvent se combiner très souvent aux visites des ORD afin de pouvoir se renseigner sur les travaux des FSR, ce qui devrait se faire régulièrement.

- Le personnel présent de FSU et du Programme Economique d'ICRISAT se répartit comme suit:

| | FSU | Programme Economique d'ICRISAT | Total |
|---|---|---|---|
| Economistes | - | 1 | 1 |
| Agronomes | 1 | - | 1 |
| Anthropologues | 1 | 1 | 2 |
| TOTAL | 2 | 2 | 4 |

Cette table peut induire en erreur pour plusieurs raisons. Tout d'abord, le FSU va ajouter un candidat au doctorat en économie agricole qui va bientôt analyser les données actuelles. Il existe également un poste d'économiste agricole principal dans le FSU mais on ne sait pas quand il sera occupé durant la vie du présent projet. L'université Purdue éprouve de grandes difficultés à trouver des candidats acceptables.

Deuxièmement, le Programme Economique d'ICRISAT n'a pas en soi d'experts techniques. Mais il existe une étroite collaboration avec les experts techniques qui travaillent au sorgho, au millet, et à l'aménagement de la terre et de l'eau. Troisièmement, l'économiste attaché à ICRISAT partage son temps entre le programme économique et ses responsabilités de chef d'équipe. Quatrièmement, le Responsable de la Production Accélérée des Cultures (ACPO) dans le programme de SAFGRAD travaille en relation étroite avec le FSU ainsi que le spécialiste de l'aménagement des sols et de l'eau d'ICRISAT.

- En ce qui concerne les besoins supplémentaires en personnel, on doit considérer les éléments suivants:

  - Le FSU devrait remplir le poste actuellement en vacance avec un économiste agricole principal. L'économiste agricole de FSU et le directeur du Programme Eonomique d'ICRISAT devraient participer tous les deux aux études villageoises et aux liens avec les ORD, dans le cadre des directives générales, afin que l'équivalent d'un employé à plein temps soit consacré à chacune de ces activités. (Cela ne signifie pas qu'il faut diviser le travail de moitié entre les deux activités.) Il est probablement à désirer que l'économiste d'ICRISAT continue à s'occuper des études villageoises. Ce qui sous-entend que l'économiste agricole de FSU travaillera surtout avec les ORD.

    On peut effectuer une division semblable du travail pour les anthropologues. On ne sait pas si les deux anthropologues stationnées à Kamboinsé seront nécessaires après le présent contrat de FSU en 1983. Il est possible que l'on préfère plutôt un usage plus large des connaissances anthropologiques et sociologiques au niveau des ORD, ce qui pourrait comprendre un emploi plus extensif des universitaires voltaïques et étrangers.

  - L'agronome du programme de FSU pourrait travailler surtout dans les ORD durant 75 pour cent de son temps car il est possible et désirable que les études villageoises comprennent l'éventail des connaissances associées aux programmes d'améliorations des cultures à Kamboinsé. L'ACPO, financé par le programme de SAFGRAD, pourrait aider l'agronome. Une fois de plus,

l'ACPO devrait participer aux études villageoises, mais pour plus de 25 pour cent de son temps. Autrement dit, on consacrerait tous les ans 1,5 personne à plein temps/ année du temps de l'agronome aux travaux dans les ORD.

- Le personnel supplémentaire pourrait comprendre un spécialiste de la culture attelée ou du génie rural dont le travail se partagerait plus ou moins également entre les études villageoises et les travaux de FSU dans les ORD.

- Du fait de l'accent régional mis sur les programmes d'ICRISAT et de SAFGRAD, on devrait fournir régulièrement à l'Afrique de l'Ouest des services pour ses programmes de FSR aux niveaux national et des ORD sur une base régionale. Alors que le personnel d'ICRISAT et du programme de FSU devrait participer à un réseau régional d'activités de FSR, on ne voit pas exactement la contribution importante qu'il pourrait apporter aux activités de type FSR hors de la Haute Volta, à cause des niveaux présents et prévus du personnel. Si on envisage de fournir des services supplémentaires aux programmes de FSR dans les autres pays à partir d'une base régionale soit en Haute Volta soit dans un autre pays, il faudra trouver des ressources supplémentaires dont on ne parle point ici.

- Du fait du caractère régional de l'opération SAFGRAD, on pense qu'on accordera une attention toute particulière aux services régionaux des programmes de type FSR lorsqu'on étudiera les activités futures FSU possibles après la clôture du présent projet à la mi-1983. Généralement, une stricte division de responsabilités entre les individus qui travaillent surtout aux services régionaux des programmes FSR et les activités surtout nationales de FSR exécutées sous des auspices de programmes régionaux et internationaux n'est pas à recommander. Il serait nécessaire, pour des raisons de fiabilité que le personnel affecté aux programmes de FSR et qui fournit des services régionaux participe aux études villageoises à temps partiel ou, en tout cas, qu'il possède une solide expérience de travaux de FSR au niveau du village. On pourrait fournir certains services régionaux à court ou moyen terme en faisant appel à des consultants étrangers.

- <u>Institutions au niveau national et qui participent aux travaux de FSR</u>: Comme on l'a indiqué plus haut, plusieurs autres organismes de recherche et institutions de développement participent aux travaux de type FSR, y compris l'AVV, IRAT, FDR et ORSTOM. On s'attend à ce que la majorité soit représentés à la commission d'IVRAZ sur la recherche socio-économique et FSR. Il est possible qu'une expertise supplémentaire nécessaire aux activités de FSR basées à

Kamboinsé soit possible grâce aux accords officieux de collaboration entre les membres du personnel institutionnel, en tout cas à court terme. Une étude détaillée de toutes ces possibilités dépasse le cadre du présent rapport, mais on prévoit généralement que le personnel institutionnel qui participe aux travaux du type FSR comprendrait des membres du réseau officieux des activités de FSR en Haute Volta.

- Activités de type FSR dans les ORD: On a déjà traité de tous les liens critiques entre les activités de FSR dans les ORD, et des activités de FSR régionales, nationales et internationales. Le point central des activités des ORD tombe sur les recommandations à développer au sujet de sites particuliers et qu'on pourrait utiliser dans le développement général des activités de projet et de vulgarisation. Quoiqu'on envisage que certains ORD jouissent d'un complément total de personnel expérimenté, comme le projet très prochain de l'ORD de l'Est, la plupart d'entre eux devront compter sur un personnel technique relativement inexpérimenté.

- De toutes façons, les ORD profiteront de l'assistance des programmes FSR aux niveaux régional, national et international. Une telle assistance peut revêtir la forme de l'envoi de personnel de recherche dans les ORD pour prendre la direction des activités de FSR. Sans des liens puissants avec ces programmes et, directement et indirectement au moyen de tels programmes, vers les experts de la recherche agricole, les ORD ne seront probablement pas efficaces. En même temps, la responsabilité de l'initiation des contacts avec les programmes régionaux, nationaux et internationaux demeure avec les ORD. Les programmes centraux basés à Kamboinsé peuvent être considérés comme des réservoirs d'expertise dont les ORD peuvent profiter selon leurs besoins et dans la mesure de leur disponibilité.

## APPENDICE 1

## NOTES EXPLICATIVES

1. L'expression Recherche des Systèmes de Culture à la Ferme (FSR) est employée au lieu du terme Recherche Adaptée au sens plus général.

2. Pour une explication plus détaillée des types de recherches de systèmes de culture à la ferme les plus répandus, et leur séquence d'activités, voir E. Gilbert, P. Norman et F. Winch, 1980, Farming Systems Research: A Critical Appraisal. Rural Development Paper No. 6. East Lansing, Michigan: Michigan State University. Faculté d'Economie Rurale.

# APPENDICE 2

## LA FERTILITE DES SOLS

Ceux qui font de la recherche sur les systèmes de culture à la ferme à Kamboinsé distinguent quatre types de champs:

- Le jardin adjacent à la ferme. Cette terre reçoit les ordures ménagères et le fumier et est hautement fertile.
- Les champs villageois qui sont assez rapprochés pour recevoir des épandages réguliers de fumier.
- Les champs villageois qui sont le plus souvent trop loin pour être régulièrement enfumés et dépendent surtout de la jachère de brousse pour le rétablissement de leur fertilité.
- Les bas-fonds des vallées qui reçoivent des éléments nutritifs et des sols érodés. Ces terres sont non seulement plus fertiles et ont une consistence pédologique plus lourde, mais demeurent généralement humides et permettent une culture plus prolongée dans la saison sèche.

A part le quatrième type de sols, tous les champs auront probablement le même mode de déficience nutritive, car les matières organiques déposées sur les champs du premier et du deuxième type sont dérivées des cultures qui poussent dans le système agricole clos. Ainsi, l'usage des matières organiques représente le transport de la fertilité des terres arables de la brousse ou des zones de jachère vers la ferme. Elle ne constitue pas une source de fertilité et n'est pas une alternative aux véritables intrants de fertilité qui viennent sous la forme d'engrais apporté de l'extérieur du système de culture.

L'importance accordée à la conservation des matières organiques n'est pas fausse. Mais elle peut provoquer une déformation du système de culture si on encourage le fermier à dépenser ses ressources à fabriquer du fumier organique à l'aide de matériaux qui contient des éléments nutritifs que l'on obtiendra pour la croissance des cultures sans effort particulier de sa part. Lors du développement des améliorations du système traditionnel de culture, il est plus réaliste de penser en termes de conservation, plutôt qu'en termes d'accroissement, de la fertilité.

Dans les sols semi-arides de la Haute Volta, toutes les matières organiques se décomposent rapidement en humus alors que le sol sèche et se réchauffe après les pluies. Le nutrient limitateur de la biomasse détermine complètement la quantité d'humus produiseé. Cette nutrient limitateur est généralement phosphorée dans les sols soudano-sahéliens. Si on remédie à la déficience en phosphore dans les sols, on peut accroître la quantité d'humus en saison sèche jusqu'à un niveau déterminé par la disponibilité du nutrient le moins présent suivant, en général l'azote. On maintient la teneur en azote pour la croissance des cultures par un bon soin de la terre plutôt que par l'apport brut d'azote inorganique en petites doses d'engrais.

Les rendements accrus associés aux semailles précoces des céréales sont surtout le résultat de la décomposition rapide de l'humus et de la libération des nutrients végétaux au fur et à mesure que le sol s'humidifie et refroidit. Cet "effet de Birch" s'arrête une fois que le sol a atteint la capacité de retention. Il vaut mieux ne pas incorporer au sol des matières organiques non décomposées au début de la saison des pluies, car les organismes qui décomposent ces matières peuvent se disputer les éléments nutritifs du sol libérés par l'effet Birch et réduire leur disponibilité pour les cultures.

La pratique des paysans, qui consiste à incendier le chaume des céréales sur les champs, ou de le laisser pourrir à la surface, constitue souvent la meilleure pratique lorsque le phosphate est l'élément nutritif limitatif. Les seuls nutrients que l'on perde par l'incendie sont l'azote et une partie du soufre.

Lorsqu'on utilise des engrais acidifiants dans les paniers de production intensive pour la culture de produits de rente à grande valeur, il est rare que l'acidification ait un effet nocif direct sur le sol, car les recommandations du panier exigent qu'on emploie du fumier en grandes quantités. A moins que le paysan ait accès à une alimentation animale à bon marché hors de sa ferme, il faut manufacturer du fumier organique aux dépends de la fertilité du reste des terres arables et en friche qu'on n'emploie pas à la culture intensive. Les effets délétères des engrais acidifiants provoqueront probablement un abaissement plus rapide de la fertilité que dans les cas de stérilisation radicale dans les expériences à Saria.

## Les engrais: le dilemme du paysan-cultivateur

Au cours d'un nombre très limité d'entrevues avec des administrateurs de projets de développement, et des entretiens informels avec des cultivateurs à la périphérie de Ouagadougou, on a reçu certaines explications plausibles quant aux raisons qui poussent les paysans à employer si peu d'engrais en Haute Volta centrale. On s'accorde généralement pour dire que les paysans connaissent les engrais et comprennent et apprécient les forts accroissements de production qu'ils peuvent provoquer.

Mais en dépit de ceci, on hésite fortement à épandre des engrais ou à employer les doses recommandées. Après une décennie de conseils sur la culture du coton, la proportion de la région qui utilise les engrais a augmenté de 16 pour cent en 1970-1971, mais n'était toujours que 46% en 1977-1978 et ne s'est élevée qu'à 50% en 1978-1979. Durant la période de 1977-1980, la FAO a rapporté des augmentations de rendement de 70 à 110% avec des taux de rentabilité de l'ordre de 3:1, du fait de l'emploi d'engrais subventionnés. Mais le paysan cultivateur hésite toujours à les employer.

On raconte l'histoire bien connue des paysans qui ont commencé la culture du coton pour avoir accès aux engrais. Durant la première saison ils ont obtenu des accroissements considérables de production: plus la terre était pauvre, plus l'accroissement était important. Durant la seconde saison, et celles qui suivirent, les rendements ont diminué régulièrement jusqu'à ce qu'ils deviennent pires que ce qu'ils étaient au départ. Les paysans ont ensuite découvert que leurs terres étaient appauvries en permanence et que même une longue jachère de brousse ne pouvait pas les ramener à leur premier état. Plus la terre avait une mauvaise fertilité au départ, et plus elle se dégradait rapidement et irrémédiablement. On a même prétendu que certains des plus mauvais états d'érosion ont commencé lorsque les paysans ont cultivé le coton dans les années 1960.

Les paysans et les usagers non techniques "savent" maintenant que "les engrais stimulent les sols et puis les épuisent". Le pire est que les paysans les plus progressistes et les plus réceptifs ont probablement souffert de cette manière. Les agents de vulgarisation les plus avisés et les plus adroits sont mis dans une situation difficile où ils doivent recommander l'usage d'un élément dont ils ont pu observer les mauvais effets après une longue période d'usage sur pratiquement tout terrain voltaïque.

La vérité est, bien sûr, que le composée d'engrais recommandé pour la culture intensive du coton est trop acidifiant pour l'employer de façon répétée dans les sols naturellement acides de la Haute Volta, à moins qu'on en atténue les effets à l'aide de grandes quantités de fumier organique, de phosphate de roche, ou de chaux. Les études classiques d'IRAT l'ont bien démontré, comme ses experts de la recherche et leurs recommandations le soulignent.

Il est probable qu'on ait importé l'engrais du coton au départ parce qu'il était bon marché et concentré. Ce qui diminuait les frais du transport. Mais un grand nombre de recherches faites durant les saisons ont démontré que ces avantages commerciaux ne sauraient compenser les effets notoires de dégradation des sols qui réduisent le potentiel de production agricole de la Haute Volta, tout en rendant impossible la promotion de l'emploi des engrais que font les agents de la vulgarisation. Encore plus dommage, il empêche que les paysans améliorent la fertilité de leurs sols.

## Recommandations d'engrais pour les paysans

Aujourd'hui, l'une des recommandations d'engrais non subventionnés et rentables qui ont déjà fait leurs preuves en Haute Volta vise l'épandement du phosphate naturel pulverisé pour les arachides. On exporte une forte proportion de ces récoltes des fermes vers les pays étrangers. Les recommandations sur l'usage de cet engrais devraient donc comprendre un emploi suffisant de ce nutrient pour assurer qu'il ne s'épuise pas. Dans la pratique, cela signifie qu'on doit avoir un mélange de phosphate, de chlorure de potassium et de soufre qu'on recommande pour les arachides.

Les rendements en sorgho et en millet se sont considérablement améliorés grâce aux effets résiduels du phosphate de roche sur des arachides. Du fait que la majorité des cultures sont consommées à la ferme, et recyclées par les selles, il est inutile d'utiliser ces engrais pour le sorgho et le millet lorsque le paysan cultive des arachides. On peut conseiller à ceux qui ne cultivent pas cette plante d'épandre des petites doses d'engrais de phosphate de roche tous les trois ou quatre ans. Il leur serait particulièrement profitable d'en faire un épandage sur les jachères une saison avant leur culture.

Le coton et le maïs constituent deux cultures profitables que l'on produit aujourd'hui à l'aide d'intrants élevés d'engrais importés. Pour ces deux cultures, on pourrait avantageusement remplacer le phosphate d'ammonium par du phosphate de roche local (activé comme on l'a indiqué avec les arachides) et de l'azote supplémentaire sous la forme d'urée. Le mélange exact nécessiterait un peu de recherche pour les deux cultures. On pourrait la justifier en diminuant les coûts d'engrais importés et en éliminant l'effet acidifiant de l'engrais coton.

## Epandages d'engrais

On a beaucoup débattu les meilleurs moyens d'épandre le phosphate de roche pour maximiser l'approvisionnement en phosphate durant la première saison après son épandage. Il est certain que les deux meilleures techniques consistent tout d'abord soit à épandre et labourer pour enfouir immédiatement après la fin des pluies et, deuxièmement, à mélanger au fumier organique avant épandage.

Aucune de ces pratiques n'est possible avec la culture attelée à l'âne pour fertiliser un champ de brousse. La technique la plus pratique est donc d'épandre avant la scarification. Cela place les particules de phosphate de roche en contact direct avec le sol de surface. Les désherbages successifs augmenteront la libération du phosphate en remplaçant les particules de sol saturées par des sols déficients en phosphate. La libération du phosphate ne peut se faire que rapidement lorsque le sol autour de ces particules est humide, mais cela coïncide également avec la période de plus grande activité des racines végétales.

La Haute Volta manque d'expérience expérimentale directe sur l'état de ses sols, mais il est probable que les épandages avant les semailles produisent certains résultats sur les récoltes durant la première saison après usage, et qui sont légèrement inférieurs aux résultats issus d'un enfouissement profond par les labours. La réaction totale des cultures sur trois ou quatre saisons sera semblable à celle des sols déficients en phosphate. Il n'existe donc aucune raison économique qui pourrait pousser les paysans à accroître leurs dépenses et à augmenter leurs cultures uniquement pour favoriser l'enfouissement du phosphate durant la première saison après son épandage.

Quoiqu'on ait pas d'expérience directe en Haute Volta, les manifestations des autres régions semblables indiquent que le phosphate de roche et le soufre peuvent être employés pour les arachides avec une légère amélioration des résultats pour la première saison. Mais la différence ne sera pas très importante pour les sols élevés déficients en phosphate, mais pourrait mériter l'attention des sols meilleurs des bas-fonds.

La rentabilité de l'usage des engrais

Il est instructif de voir de quelle manière les subventions influencent les recommandations d'emploi des engrais dans le rapport le plus récent de la FAO sur les programmes d'engrais durant les saisons de 1977 à 1980.

Dans ce rapport, les auteurs indiquent que l'engrais coton importé pour usage avec la culture du coton, et utilisé comme la base de la plupart des épandements d'engrais, est recommandé comme propre aux usages de culture lorsque ses bénéfices dépassent son prix de revient pas un facteur de deux. C'est le cas de la Haute Volta lorsque l'engrais est subventionné. Le rapport de la FAO pour 1981 résume les résultats de 1967 démonstrations dans toute la Haute Volta durant les saisons de 1977-80.

Plusieurs des régimes qui utilisent des engrais importés ont des rapport bénéfices/intrants qui dépassent 2,0 lorsqu'on utilise les prix subventionnés, et se prêtent donc considérablement à l'usage dans les exploitations paysannes. Mais le rapport indique également que ce rapport tombe au-dessous de 2,0 lorsqu'on utilise les prix du marché mondial. Alors qu'il est acceptable de subventionner les prix de l'engrais pour les cultivateurs qui produisent des récoltes destinées à l'exportation et qui en rembourseront le prix en devises étrangères une fois vendues, on ne peut justifier que difficilement les subventions d'engrais importés pour la culture de subsistence une fois que les paysans ont accepté, et achètent, les engrais.

En fait, le tableau indique que le seul épandage d'engrais qui donne un rapport bénéfice/intrant supérieur à 2,0 lorsqu'on utilise les prix non subventionné est celui du phosphate de roche sur les arachides. On dit que l'adoption d'une telle pratique par les paysans est freinée par l'importation d'engrais à bon marché.

Appendice 2, Tableau 1. Rentabilité des engrais dans les démonstrations de la FAO

| Culture | Nombre de démonst. | Engrais coton (kg/ha) | Urée (kg/ha) | Pour cent de réaction des cultures | Rapport Bénéf/Intr. Engrais subvent. | Rapport Bénéf/Intr. Engrais non subv. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sorgho local | 607 | 100 | 50 | 72 | 1,9 | 1,1 |
| | | 150 | 50 | 113 | 2,3 | 1,2 |
| Sorgho amélioré | 117 | 100 | 50 | 54 | 2,1 | 1,2 |
| | | 150 | 50 | 93 | 2,7 | 1,4 |
| Millet local | 288 | 100 | 50 | 54 | 1,6 | 0,9 |
| | | 150 | 50 | 92 | 2,1 | 1,1 |
| Maïs local | 106 | 100 | 150 | 84 | 1,6 | 1,1 |
| | | 150 | 100 | 89 | 1,8 | 1,0 |
| Coton | 192 | 150 | 0 | 71 | 3,1 | 1,2 |
| Arachides | 557 | 140 | 0 | 41 | 4,1 | 2,5 |
| | | 250* | | | | |

*On a utilisé du phosphate de roche au lieu de l'engrais coton.

Source: "Report on Fertilizer Profitability in FAO Demonstrations", FAO 1981.

La subvention des engrais importés provoque d'autres effets indésirables. L'engrais coton et l'urée sont tous deux acidifiants. Si on l'utilise souvent sur les sols acides peu protégés qui couvrent la plus grande partie de la Haute Volta, ils vont provoquer peu à peu leur détérioration au point où la culture arable ne sera plus pratique. Le tableau 2 indique que, par unité de phosphate total, le phosphate de roche était moins cher en novembre 1981 que les matériaux importés l'étaient un an auparavant. La présente politique de subventions, en fait, finance des matériaux onéreux qui détruiront la fertilité des sols et empêcheront que les paysans se servent du seul engrais qui soit vraiment avantageux.

Appendice 2, Tableau 2. Coût à l'unité de $P_2O_5$ dans les engrais à la fin de 1980

| | CFA/kg | Origine | Remarques |
|---|---|---|---|
| Phosphate de roche 25% | 124* | Voltaïque | Qualité normale |
| Phosphate de roche 33% | 194 | Importé | |
| Triple Super 46% | 204 | Importé | |
| Phosphate Diamm. 35% | 155 | Importé | Le prix est corrigé pour son contenu d'azote évalué comme équivalent d'urée. |
| Engrais coton 23,5% | 288 | Importé | Prix corrigé pour son contenu d'azote mais comprend la valeur du ClK. |

*Prix livré à Ouagadougou, novembre 1981.

Source: "Report on Fertilizer Profitability in FAO Demonstrations," FAO, 1981.

Le seul avantage de l'engrais soluble phosphaté importé est qu'il donne une meilleure récolte plus rapidement durant la première saison de son épandage. Il est techniquement possible d'accroître la réaction de première saison au phosphate de roche en le mélangeant à une petite quantité de matériau acidifiant pour favoriser une désintégration plus rapide.

Les arachides ont un besoin très prononcé pour le soufre. Les expériences au Nigéria et au Kenya durant les premières années 1970 indiquent qu'un petit mélange de soufre élémental au phosphate de roche produit une réaction semblable à celle provoquée par les super-phosphates dans les cultures. Il est probable qu'on pourrait mettre au point une telle technique avec un matériau acidifiant qui fournirait de l'azote. Les taux d'épandage du phosphate de roche pourraient donc être réduits en conséquence.

Le tableau 3 donne les résultats des deux premières expériences d'une telle possibilité en Haute Volta durant 1980 (Projet phosphate, 1981). On n'a pas encore analysé les résultats de cette série d'expériences pour 1981, mais ils semblent indiquer la même tendance générale.

Appendice 2, Tableau 3. Les effets des apports de soufre au phosphate de roche

| Traitement à l'engrais | Kg/ha de nutrients | | | Rendements kg/ha | |
|---|---|---|---|---|---|
| | N | $P_2O_5$ | | Sorgho | Arachides |
| Phosphate de roche normal | 22 | 54 | 0 | 1,146 | 913 |
| Phosphate de roche 27% S | 22 | 54 | 1,5 | 1.160 | 1.073 |
| Phosphate de roche 55% S | 22 | 54 | 3,0 | 1.467 | 1.060 |
| Phosphate de roche 83% S | 22 | 54 | 4,5 | 1.301 | 1.153 |
| Triple Super Phosphate | 22 | 54 | 0 | 1.428 | 847 (1.062) |

Source: "Report on Fertilizer Profitability in FAO Demonstrations," FAO, 1981.

La dose médiane de soufre a provoqué un accroissement de 28% du rendement du sorgho, comparable à celui obtenu par la même quantité de phosphate utilisée comme triple super phosphate soluble.

Le traitement au soufre a fait augmenter progressivement les rendements d'arachides comme prévu. Le rendement enregistré pour les traitements au phosphate soluble est presque certainement plus faible que la normale. Le rendement exprimé en termes du tableau 1 est indiqué entre parenthèses en bas à droite du tableau 3.

Il n'y a pas eu de traitement témoin sans phosphate dans cette expérience. Basé sur les résultats indiqués au tableau 1, le rendement témoin aurait été de 648 kg/ha. Ce qui suggère que la meilleure réaction au traitement au soufre serait de l'ordre de 505 kg/ha. Aux prix contrôlés actuels, il aurait rapporté 30.000 FCFA. Le prix de revient du phosphate de roche s'élève à 6.700 FCFA. On ne connaît pas le prix exact de 4,5 kg de soufre, mais il constitue certainement une petite proportion de la valeur de la réaction des arachides.

Un autre avantage opérationnel de l'ajout de soufre dans le phosphate de roche est qu'il permet l'épandage du mélange comme s'il était un matériau phosphaté soluble.

## Politique nationale pour un usage sûr des engrais

Il paraît que l'on va arrêter la subvention des engrais coton en 1982 afin de permettre l'importation d'autres engrais sous des formes différentes. Mais cette mesure souhaitée ne suffit vraiment pas à assurer qu'on importera des engrais sûrs, parce que les engrais non acidifiants ont tendance à être moins concentrés, et leur transport coûte donc plus cher. Il semble qu'on ait besoin d'une commission consultative nationale sur les engrais,

qui comprendrait les pédologues et les agronomes qui font maintenant des recherches en Haute Volta. Une telle commission soumettrait une liste d'engrais sûrs non acidifiants qui formerait ensuite la base des importations commerciales jusqu'à ce que les mélanges de phosphate de roche soient disponibles en quantités suffisantes.

Les économies qu'on peut réaliser grâce aux mélanges locaux des engrais sont considérables. Il faudra développer de tels mélanges à partir du phosphate de roche dans l'avenir, et une telle capacité à diminuer les coûts des matériaux importés se défend sans difficulté.

Les usines qui mélangent les engrais

En 1978 l'IFDC a recommandé que l'on construise une usine de mélange d'engrais pour permettre l'importation d'engrais à bon marché, et en vrac, et qui seraient mélangés en proportions selon les besoins des cultures données. La possibilité d'utiliser le phosphate de roche mélangé à des quantités variées d'engrais importés rend la construction de telles usines encore plus urgente. Afin d'éviter les gaspillages de transports inutiles de matériaux d'engrais d'une usine unique, il faudrait construire plusieurs d'entre elles et les situer à des points logiques. Quoique la première proposition ait été pour une usine de mélange d'une capacité de 6.000 tonnes par an, le potentiel d'usage du phosphate de roche est de 50.000 tonnes par an.

L'épuisement des nutrients des sols dans les cultures

L'épuisement estimé des nutrients pédologiques lors de l'exportation des cultures de la ferme est indiqué au tableau 4.

On trouve une perte considérable de calcium et de magnésium du fait du lessivage venant de l'acidification des sols lorsqu'on emploie l'engrais coton. On trouve également une perte importante de soufre lorsque cet élément n'est pas répandu durant la culture des arachides.

Lorsqu'on utilise le phosphate de roche, les seules dégradations importantes de nutrients sont l'épuisement de la potasse et du soufre.

Appendice 2, Tableau 4. Nutrients ôtés du sol durant la production d'une tonne de récolte commercialisable

| Récolte | Nutrients | | | |
|---|---|---|---|---|
| | $P_2O_5$ | $K_2O$ | CaO | MgO |
| Sans engrais: | | | | |
| Coton graine | 8 | - | 3 | 1 |
| Cosses d'arachide | 5 | 8 | 2 | élément |
| Grain de millet | 10 | 11 | 3 | élément |
| Grain de sorgho | 5 | 5 | 1 | élément |
| Grain de maïs | 10 | 12 | élément | élément |
| Grain de dolique de Chine | 3 | 12 | élément | élément |
| Avec engrais coton: | | | | |
| Coton graine | 0 | 0 | 80 | 26 |
| Cosses d'arachide | 0 | 0 | 52 | 17 |
| Grain de millet | 0 | 0 | 11 | 3 |
| Grain de sorgho | 0 | 0 | 10 | 3 |
| Grain de maïs | 0 | 0 | 9 | 3 |
| Grain de dolique de Chine | 0 | 0 | 9 | 3 |
| Avec le phosphate de roche: | | | | |
| Coton graine | 0 | 10 | 0 | élément |
| Cosses d'arachide | 0 | 7 | 0 | 0 |
| Grain de millet | 0 | 10 | 0 | 0 |
| Grain de sorgho | 0 | 4 | 0 | 0 |
| Grain de maïs | 0 | 11 | 0 | 0 |
| Grain de dolique de Chine | 0 | 11 | 0 | 0 |

Source: IRAT, 1980.

Les nutrients des récoltes commercialisables ne sont perdus que si celles-ci sont exportées à l'étranger. La graine de coton (qui contient pratiquement tous les nutrients) et les graines de céréales sont pratiquement toutes consommées en Haute Volta à l'heure actuelle. On peut donc s'attendre à ce que leurs nutrients soient éventuellement recyclés dans le sol arable quelque part dans le pays. Par contre, on exporte souvent les arachides et leurs nutrients sont souvent perdus pour les ressources nationales. Lorsqu'on emploie le phosphate de roche, les pertes se limitent à la potasse et au soufre parmi les macro-nutrients (on exporte également certains micro-nutrients tels que le molybdenum). Il est donc nécessaire, pour maintenir la fertilité de la ferme nationale, de remplacer les nutrients qu'on sait devoir être exportés.

On dispose de certains nutrients pour la croissance des cultures du fait de la désagrégation imposée par le temps, mais tant que l'étendue de ce remplacement n'est pas déterminée, il est prudent d'importer du potassium et du soufre en quantités suffisantes pour remplacer les pertes exportées connues.

On ne peut pas compter l'azote exporté à l'étranger dans les récoltes commercialisables de la même manière. La plus grande partie de l'azote revient pour la croissance des cultures sous la forme de la fixation atmosphérique. On peut obtenir d'importants rendements avec l'engrais azoté ajouté aux céréales et au coton, mais on peut arriver à l'auto-suffisance nationale en utilisant le phosphate de roche seul avec les variétés traditionnelles de céréales. On arriverait à une augmentation de rendement de l'ordre de 6% avec un épandement de phosphate de roche de moins de 50.000 tonnes par an.

On ne peut probablement justifier l'emploi d'engrais azotés importés que pour les cultures dont la valeur à l'exportation (ou la substitution d'importation) dépasse les frais d'engrais. Une telle justification ne s'applique maintenant qu'au coton. Mais une production céréalière qui entraînerait un surplus plus important dans l'avenir justifierait l'importation d'engrais azotés pour accroître la quantité et la rentabilité des surplus exportés.

La nature acidifiante des engrais coton peut s'exprimer comme suit: pour chaque 100 kg d'engrais coton il faut un équivalent de 68 kg de chaux pour neutraliser les effets acidifiants et empêcher que le sol ne s'adifie encore plus. Quelques 50 kg se dissolvent dans le sol comme acidité temporaire que l'on pourrait renverser si l'azote était perdu pour le système par l'incendie des résidus de cultures, alors que 18 kg seront perdus par le drainage, ce qui laisse le sol acidifié en permanence pour une quantité correspondante.

Par contre, un engrais azoté neutre n'acidifierait pas du tout, pourrait même ajouter du calcium au complexe d'échange pédologique, et le laisserait moins acide que précédemment. L'équivalent N comme "nitro-craie" (24,5% de N) ne dissoudrait que 10,9 kg d'équivalent de chaux comme acidité temporaire, qui retournerait probablement au complexe d'échange. Le phosphate de roche n'acidifie pas du tout mais joue le rôle d'un tampon neutre qui stabilise le sol vers un ph de 7,0, là où il est excédentaire.

L'urée, l'engrais azoté le meilleur marché et le plus concentré acidifie le sol et aggrave les mauvais effets de l'engrais coton. Mais il n'acidifie pas fortement et ne provoque pas de dégradation lorsqu'on l'utilise en petites doses avec du phosphate de roche comme le suggère Christensen (Christensen, 1981). On sait qu'il endommage les cultures lors de l'épandage de fortes doses sur les semis, et aussi sur les sols alcalins. Les commissions consultatives proposées pour les engrais devraient réfléchir au bien-fondé de l'emploi continu de l'urée pour la production intensive de récoltes plutôt que le "nitro-craie" (nitrate d'ammonium de calcium).

L'épuisement des nutrients des sols par le bétail exporté

Un autre épuisement important des nutrients des sols vient de l'exportation du bétail. Il semble que l'équivalent de 5.000 tonnes de phosphate de roche soit exporté de cette manière tous les ans.

L'industrie future de l'engrais de phosphate de roche

Comme le texte principal l'indique, le premier acte de la rationalisation de l'emploi des engrais en Haute Volta sera l'abolition de la subvention de l'engrais coton. On espère que cet acte sera suivi de la publication d'une liste de matériaux d'engrais qui devraient être les seuls autorisés pour l'importation et l'usage à la ferme.

Les engrais les meilleurs marché seront probablement les "purs", qui contiennent seulement un ou deux nutrients tels que l'urée (46% de N). La Société internationale de développement des engrais (IFDC) a montré que les mélanges d'engrais purs pouvaient se faire sur place, ce qui diminuerait le coût des engrais livrés à Bobo-Dioulasso de 40% environ. On a toujours besoin de mélanger les engrais pour certaines cultures, et l'étape suivante dans le développement de l'usage des engrais sera probablement la construction de petites usines de mélange d'engrais qui desserviront une région donnée.

Sous leur forme la plus simple, ces usines de mélange pourraient se limiter à un homme avec sa pelle et quelques sacs. Mais il sera probablement plus rentable de passer à un niveau de technologie plus avancée basée sur des containers d'une tonne, comme le suggère la mission de l'IFDC. Une équipe de consultants doit étudier la factibilité d'un tel développement. Cette équipe devrait se composer d'un spécialiste en mélange industriel des engrais, un spécialiste des ventes et un agronome. Une telle étude doit se faire en 1982. Le cadre de ses travaux devrait comprendre une étude préliminaire des résultats des recherches sur le phosphate de roche et un examen détaillé des conditions sol/culture qui influencent les besoins futurs en engrais.

La même équipe devrait, si possible, revenir à la fin de la saison culturale de 1983, lorsqu'on disposera des résultats expérimentaux du phosphate de roche pour 1983. Les travaux devraient se concentrer surtout sur les usages et mise en valeur techniques du phosphate de roche de la Haute Volta. Le rapport devrait constituer le document le plus important à la disposition des fabricants américains qui envisagent d'exploiter le marché voltaïque des engrais. On étudierait également les progrès accomplis dans le développement de la vente des engrais mélangés sur place.

On peut donc résumer les étapes préliminaires recommandées comme suit:

- la construction d'usines régionales de mélange pour la vente commerciale des engrais complexes sur place; et

- l'étude de la forme que revêt l'industrie du phosphate de roche.

On doit souligner qu'il existe certainement un marché éventuel pour la vente commerciale d'engrais importés. Au départ, les ventes les plus profitables seront celles de doses faibles d'engrais phosphatés purs et à bon marché qui contiennent un peu de calcium. En un premier temps, on orienterait les campagnes de promotion vers les groupements villageois et les projets plutôt que vers les paysans individuels. La clé du succès est une bonne promotion appuyée sur une technologie éprouvée: "le super phosphate vous est utile cette année et l'année prochaine". Il les faudra toutes deux pour surmonter les préjugés contre les engrais, du fait de l'expérience des paysans avec l'engrais coton.

Le véritable potentiel technique du phosphate de roche de la Haute Volta est toujours incertain, mais il ne fait aucun doute que les plus gros volumes de ventes sont possibles. Christenson envisage l'emploi de 100 kg pour un quart de la surface arable tous les ans (50.000 tonnes). La "fertilisation minérale" recommande 400 kg sur toute la surface en coton (32.000 tonnes) comme minimum. A présent, on ne distribue que 1.000 tonnes par an.

Il faut encore obtenir certaines informations pour assurer une réaction maximale au phosphate de roche. Les éléments de la teneur en nutrients (tels que le molybdénum en particulier) n'ont pas été publiés. Il est important de déterminer les additifs nécessaires pour maximiser la fixation de N. par des légumineuses. La réaction de roche aux autres volvants peut-être acidifiants, tels que l'urée ou le sulfate d'ammonium, ne semble pas avoir été étudiée. Il faudrait tirer ces aspects au clair pour la fin de l'année 1983, et l'attitude des entrepreneurs éventuels de grande envergure devrait se préciser.

# APPENDICE 3

## LA CULTURE ATTELEE

On trouve au sujet de la culture attelée deux généralisations qui soulignent la politique actuelle. Elles ne sont pas toujours valables, et la politique nationale sur lesquelles elles se fondent ne profite pas au mieux de leur impact possible sur les revenus nationaux et individuels tirés de la ferme.

La première généralisation veut que la traction bovine soit toujours supérieure à celle des ânes: par conséquent, tous les paysans devraient l'adopter éventuellement. On prétend que les boeufs produisent plus de fumier que les ânes; que les cultures à l'aide de l'âne (à la houe manga) favorisent la désertification; et que les boeufs de trait augmentent de valeur avec l'âge, alors que la valeur des ânes diminue.

Mais la vérité ne cadre pas avec le mythe. Un âne mange moins qu'une paire de boeufs et par conséquent produit moins de fumier s'il est nourri à l'étable. Un âne est donc moins onéreux à entretenir durant la saison sèche et libère une certaine main-d'oeuvre pour d'autres activités rentables de la part des membres de la famille.

Deuxièmement, il suffit de noter que toutes les pratiques de culture qui utilisent l'équipement disponible actuellement provoqueront la désertification des sols déficients en matières nutritives dans les régions semi-arides.

Finalement, l'appréciation de la valeur des boeufs de trait favorise leur achat pour investissement, mais ne diminue pas leurs frais journaliers d'opération. Le fait que certains paysans qui possèdent du bétail, que les éleveurs leur gardent, et qu'ils utilisent des ânes de trait manifeste leur compréhension des frais d'opération plus réduits de cette "unité d'énergie".

La deuxième généralisation veut que la culture attelée "accroisse les rendements". Quoiqu'on ait pu prouver une telle hypothèse dans les milieux expérimentaux ouest-Africains, il n'est pas certain que les labours profonds recommandés avant les semailles augmentent nécessairement les revenus de la ferme ou soient généralement pratiques pour les cultivateurs de la Haute Volta. Les rendements élevés de coton et de maïs qu'on obtient grâce aux paniers de vulgarisation ne prouvent pas la rentabilité des labours profonds, parce que de tels paniers comprennent un usage abondant d'intrants subventionnés et d'épandement de fumier.

Previous Page Blank

En fait, l'accent mis sur les rendements semble avoir provoqué la négligence de l'habilité prouvée de la culture attelée à accroître les superficies sous culture des paysans lorsque les cultivateurs à désherbage interligne font partie du panier de culture attelée. En 1980, par exemple, on a indiqué que dans l'ORD oriental, alors que tous les paysans possédaient une charrue, une partie d'entre eux seulement avaient des désherbeurs.

La mission d'assistance aux stratégies du secteur agricole pense qu'il est indispensable d'évaluer toutes les formes de traction animale et les développer surtout comme source motrice pour une telle traction. Une telle évaluation doit correspondre à la taille de la ferme et la profondeur qu'exigent les opérations du système de culture employé à la ferme. Il est peu probable qu'une unité unique puisse satisfaire toutes les circonstances. Il est également douteux qu'un système particulier d'élevage d'animaux de trait soit pratique pour tous les paysans. Et il est particulièrement peu probable que le panier qui prévoit la traction bovine et l'alimentation des boeufs en étable se prête aux régions d'une pluviométrie de 900 mm ou moins. Un tel usage dans ces régions expose les paysans à des dépenses supplémentaires inutiles.

Plusieurs agences font des recherches et développement la culture attelée. Mais il est difficile d'avoir une idée globale de toutes ces activités. Le Centre National de Formation de Boulbi est chargé de la recherche, mais il semble que celle-ci se limite à l'amélioration du système de "l'alimentation intensive bovine à l'étable". Il est nécessaire d'améliorer le processus d'échange d'information entre les différentes parties concernées.

## Méthodes de préparation de la terre et de désherbage dans les zones soudaniennes

Les ruissellements constituent un problème particulier dans les régions à pluviométrie de moins de 900 mm par an. Les premières pluies sont généralement intenses. Le sol est mis à nu et forme une croûte difficilement perméable. Les labours effectués immédiatement après l'arrêt de la pluie soulagent quelque peu le problème et permettent l'incorporation de matières organiques, d'engrais, ou des deux, dans les sols. Malheureusement, les cultures céréalières et le doublement de la culture des doliques de Chine entre elles, les plus répandues dans ces zones, mûrissent après l'arrêt de ces pluies, de telle sorte que le sol sèche et devient trop dur pour la culture attelée à l'âne à ce moment. Les labours deviennent aussi très difficiles pour les attelages de boeufs une fois la terre desséchée, même si on peut la travailler assez profondément à l'aide de charrues à socs classiques.

Le conseil qu'on peut donner aujourd'hui aux cultivateurs utilisant la culture attelée à boeufs est soit de labourer une fois que les pluies ont amenuisé les terres, et semer tardivement les céréales, soit faire les semailles et travaux préparatoires, à la main, utilisant la charrue seulement pour la préparation des

terres pour la culture de l'arachide. Non seulement les labours après la pluie retardent les semailles, mais lorsque les pluies sont tardives, ou de courte durée, elles réduisent beaucoup la durée de la première saison des pluies que le paysan peut mettre à profit pour travailler à la houe en prévision de la culture à planter. Il faut donc mettre au point une technique de traction bovine qui permette des semailles opportunes tout en profitant du potentiel supplémentaire énergétique des boeufs.

L'outillage de culture mû par les ânes permet des semailles précoces, car il ne fait que briser la surface du sol par la scarification légère. Une telle pratique diminue les possibilités de ruissellement sans retarder sérieusement les semailles à la main. Elle explique aussi en partie l'attrait de la culture attelée à l'âne même dans les zones où les paysans possèdent déjà des boeufs et ne sont donc pas obligés d'acheter des animaux pour se lancer dans la culture attelée.

La houe manga semble constituer le meilleur outil pour la culture interligne à la traction d'âne. En fait, on connaît des paysans qui sèment leur culture "au carré" afin que cette dernière puisse être désherbée dans les deux directions et à angle droit. Cette pratique de binage en travers réduit le désherbage précoce à la houe, mais au prix d'une couverture culturale totale plus tard dans la saison. Une telle pratique n'est donc pas à conseiller dans les champs fortement portés à l'érosion. Une semaille précoce dans toutes les zones protège la surface des sols en étendant au maximum la couverture culturale durant le plus fort de la saison des pluies.

Les semailles précoces des céréales produisent des rendements accrus de 30 pour cent de plus qu'une culture plantée une semaine plus tard. Cependant, on retire moins d'avantages à planter les légumineuses plus tôt parce que la forte teneur du sol en azote immédiatement après les semailles ne leur est pas utile.

Les cultivateurs traditionnels sont très conscients de l'avantage qu'on retire à planter plus tôt, et risquent une mauvaise prise des culture en plantant dès les premières pluies des semailles. C'est la première journée de pluie d'une pluviométrie de 20 mm après la période traditionnellement sûre pour les semailles. Si on sème les céréales bien plus tard que l'optimum antérieur, elles courent le risque de souffrir des dégâts infligés par les moucherons des premières pousses et autres infestations d'insectes. La station de recherches de Kamboinsé indique dans ses rapports que de telles infestations constituent un problème grave lorsque l'on plante tardivement les nouvelles variétés à court terme afin d'assurer une bonne prise en terre.

Dans les régions de pluviométrie supérieure à 900 mm, les toutes premières pluies ne sont pas aussi intenses, et le ruissellement ne présente pas un problème aussi pressant. On peut toujours retirer un meilleur rendement des semailles précoces, mais celui-ci est contrebalancé par les avantages plus prononcés qu'on retire d'une bonne préparation des semis et du contrôle conséquent des mauvaises herbes.

L'usage d'engrais pour les cultures est très répandu dans cette zone. Une telle pratique réduit les avantages des semailles précoces et accentue les bénéfices d'un bon désherbage au départ. L'emploi du désherbeur interligne que tirent des boeufs est souvent suivi par l'élévation de sillons à l'aide d'une billonneuse tirée par des boeufs. On s'est rendu compte que l'ensemble du panier de labour complémenté du désherbage interligne, suivi du billonnage, donne d'excellents résultats en ce qui concerne le contrôle des mauvaises herbes dans les cultures du maïs et du coton dans le sud-ouest. Ces deux cultures se prêtent bien aux semailles quelques semaines après le début des pluies, à condition de recevoir leur quantité normale d'engrais.

L'agronomie de conservation de l'eau dans la zone soudanienne

Le cultivateur à la houe n'a que peu de possibilités d'améliorer la conservation de son eau et d'en réduire les ruissellements. Les assolements réguliers vers les jachères plus fertiles constituent traditionnellement des pratiques de choix pour le paysan d'Afrique de l'Ouest. En Haute Volta, l'abondance d'engrais minéraux maximise la valeur du déplacement de l'assolement en accroissant la vigueur des cultures et protégeant la surface des sols au début de la période de sole. En cas de construction de travaux pour la conservation de l'eau, la fertilité accrue qui en découle multipliera l'effet de ces travaux. Il semble pour l'instant que les cultivateurs à la houe soient relativement indifférents à la valeur des cultures conservatrices d'eau.

Le paysan qui fait usage de la culture attelée dispose d'un plus grand nombre de techniques éprouvées permettant à la fois la conservation de l'eau et le contrôle des mauvaises herbes. On a déjà mentionné les difficultés que les paysans rencontrent lorsqu'ils cherchent à labourer leurs terres après les récoltes de céréales et de doliques de Chine. Une telle possibilité technique existe à condition de fournir un outillage amélioré accompagné de boeufs. Une paire de boeufs sains, à la fin de la saison des pluies devrait pouvoir tirer au moins un cadre armé de dents de cultivateur lourd pour briser la croûte superficielle. Autrement, on pourrait utiliser des cultivateurs rotatifs à crampons qui permettent une aussi bonne pénétration du sol avec moins de profondeur de trait, mais aux dépends d'une ouverture moins profonde au-dessous du niveau de scarifiage. A moins qu'on introduise un outillage amélioré pour les boeufs, il est douteux qu'on puisse profiter des avantages que leur force supérieure offre par rapport à celle des ânes.

Le "billonnement-cloisonnement" est une technique vraiment éprouvée et qui s'est révélée efficace à Kamboinsé. On plante les cultures sur les billons, et les sillons et les creux sont cloisonnés et forment des petits bassins permettant de recueillir l'eau de pluie, qui les détrempe. On a ainsi pu prouver à Kamboinsé les possibilités de rendements plus importants sur des sols peu profonds, et où les cultures souffrent le plus de la sécheresse. On a fait jusqu'à présent des expériences avec les

cloisonnements faits à la main, comme l'exige la technique, mais il existe plusieurs études sur des outils qui permettraient de faire ces cloissonements à l'aide d'équipement de trait. On devrait accorder une très haute priorité à la recherche sur l'introduction de plusieurs unités de cloisonnement plus simples à mettre à l'essai à Kamboinsé.

Usage avantageux des boeufs dans la zone soudannienne

Un paysan typique de la zone soudannienne ne plante environ que 25% de ses terres en arachides. On en garde soigneusement le chaume pour s'en servir au début de la saison des pluies.

L'outillage du paysan comprend: un scarificateur-attacheur qu'on peut aussi utiliser pour la réduction des billons et pour enfouir les semences à l'aide d'un semoir à tubes, un extirpateur lourd ou un rouleau à crampons, et une lame niveleuse de terrassement. Le paysan possède probablement un âne et une charrette pour les transports légers. Si on ne possède pas de charrette, les boeufs peuvent tirer un traineau.

L'année culturale commence après la récolte des arachides, alors que la terre est cloisonnée-billonnée et encore humide. C'est la première terre à céréales à être ensemencée. Les boeufs (qui portent toujours un joug court, déporté si nécessaire) pourraient être employés au nivelage des routes tous les matins et jusqu'à la récolte des céréales. Ensuite on billonne la terre céréalière dure à l'aide d'un scarificateur-rayonneur assisté d'un extirpateur lourd. On préfère le rouleau du fait de sa faible profondeur de pénétration. Le chaume laissé sur place sert de paillis.

On envoie alors les boeufs dans la brousse jusqu'aux pluies. A ce moment on les nourrit de fourrage conservé et on les attelle au rouleau à crampons pour ameublir la terre encore plus. Dès que les pluies légères commencent à tomber, on utilise à nouveau le scarificateur-cloisonneur jusqu'aux premières pluies des semailles.

Dès ces premières pluies, on adapte un tube à semer au scarificateur-cloisonneur pour scarifier la terre à arachides et semer les premières céréales.

Dès que la terre sèche, on remet le cloisonneur aux travaux interlignes jusqu'aux prochaines pluies de semailles, et ainsi de suite. Une fois toutes les semailles achevées, on fait encore un passage au scarificateur-cloisonneur avant le désherbage et l'éclaircissement à la houe, et un autre passage encore lorsque les jeunes pousses de mauvaises herbes commencent à sortir sur les billons. La deuxième culture refait les billons dans leur plus grande hauteur, recouvrant ainsi toutes ces jeunes pousses. On laisse alors les bulbes en terre pendant deux mois jusqu'à la récolte des arachides. On les déterre en passant le scarificateur-cloisonneur sous les rangées.

On emploie les boeufs durant cinq mois de l'année au moins. On pourrait consacrer une partie de leurs travaux de terrassement aux travaux publics rentables financés par la collectivité. Ceci constitue un élément important du "panier".

Cet exemple d'"une année culturale en zone aride" sert à montrer la différence avec un "panier de traction bovine". On ne nourrit les boeufs que lorsqu'ils doivent faire des travaux particulièrement épuisants au début de la saison des pluies, mais le paysan doit acheter de la graine de coton si on l'emploie aux travaux publics de terrassement.

Paniers d'entretien pour la culture attelée

Le panier actuel recommandé de pratiques nécessaires à la culture attelée se prête bien à la situation qu'on trouve dans le sud et le sud-ouest. On doit garder les boeufs dans une étable couverte pour les protéger des attaques des mouches tsé-tsé. On les nourrit de résidus des récoltes et d'herbes de brousse séchées qu'on empile à peu de distance de l'étable. On utilise les boeufs durant toute la saison sèche, et on peut donc les employer régulièrement aux transports, ce qui facilite le ramassage de fourrage sec et de résidus de récoltes à la fin des pluies. Le fumier organique produit une abondance d'engrais et le paysan peut donc accroître la fertilité de ses terres par l'achat de concentrés tels que les graines de coton.

Comme on garde les boeufs à la ferme, on s'en occupe très souvent et ils sont bien apprivoisés. Ils sont aussi beaucoup plus accessibles pour les services vétérinaires de traitement rrophylactiques réguliers.

Tous ces avantages recommandent ce système aux régions où la saison sèche est courte et où l'on dispose de grandes quantités de fourrage. Le seul inconvénient est que la famille paysanne doit consacrer beaucoup de temps aux soins des animaux et au ramassage du fourrage. Dans certains cas, le coût d'opportunité de ces efforts d'entretien est plus élevé que le revenu que l'on pourrait gagner par d'autres moyens.

Mais une telle pensée n'est pas considérée comme contrainte majeure dans les cercles officiels. Si on considère un coût, il est estimé comme dépense inévitable que justifie un grand nombre de bénéfices secondaires que le système produit, tels que le fumier organique, la sédentarisation, les possibilités de transport, une meilleure prestation de services médicaux, etc.

Dans les régions plus sèches, où la saison sèche est plus longue, et on dispose de moins de fourrage, une telle méthode d'usage de boeufs devient progressivement plus difficile, et ne se pratique que par quelques paysans dans les régions à pluviométrie au-dessous de 900 mm par an. Il est inévitable que ces paysans soient obligés d'adopter un système moins intensif. Les systèmes typiques progressivement moins intensifs comprennent les possibilités suivantes:

- Les boeufs sont à l'étable, mais sont menés paître les résidus de récoltes tous les jours. Une fois ces résidus disparus, on mène les animaux aux pâturages dans la brousse tous les jours. Un paysan bien avisé donnera des blocs de sel à son bétail durant cette période et conservera une provision de deux mois de fourrage pour alimentation du bétail durant la préiode de durs travaux de mise en terre des cultures. Les boeufs ont besoin de deux ou trois semaines de réapprentissage et d'alimentation pour les préparer aux travaux.

- On met les boeufs à l'étable seulement jusqu'à ce que les transports des récoltes soient terminés. Puis on les remet entre les mains de gardiens qui iront les garder dans la brousse. Puis ils reviennent à la ferme juste avant le début des pluies.

- On ne met pas les boeufs à l'étable, et ils ne passent à la ferme que le temps de la mise en terre des cultures. On ne sait pas si un tel système se pratique en Haute Volta. Mais il est particulièrement utile pour les propriétaires de bétail de transhumance qui font un peu de culture. Le paradoxe est que les boeufs n'ont généralement besoin que de très peu de réapprentissage annuel parce que leurs propriétaires les gardent et les emploient toute l'année.

On cite toujours l'obligation de remboursement de dettes comme une contrainte majeure à l'adoption de la traction bovine. Ce n'est pas le cas pour les familles qui possèdent déjà leur propre bétail. Cependant, on trouve de nombreux cas de propriétaires de bétail qui pratiquent la culture attelée à l'âne. La seule explication sensée est qu'il est difficile pour eux d'entretenir leurs boeufs avec le revenu de la ferme. L'usage répandu des ânes vient certainement en partie du coût relativement faible de leur entretien. Il est aussi probable que les possibilités de leur région cadrent mieux avec la taille des fermes sahéliennes-soudaniennes.

On s'est beaucoup moins penché sur l'entretien des ânes. Il existe plusieurs projets privés de développement financés par l'étranger et qui devaient étudier cette question, mais il n'a pas été possible d'obtenir des détails sur ces "paniers d'élevage d'ânes".

Il est à souhaiter que le potentiel des ânes, qui sont plus économiques, plus résistants et consacrent une plus grande proportion de leur poids à la traction que ne le font les boeufs, soit pleinement exploité comme alternative à l'idée d'"un seul boeuf". Ce dernier peut se révéler trop onéreux pour le paysan des zones arides.

L'équipement actuel des animaux de trait

L'équipement actuel de la culture attelée est conçu surtout pour usage dans les régions de pluviométrie supérieure à 900 mm. Les pratiques recommandées s'appliquent surtout aux cultures du coton et du maïs. On se plaint parfois de la performance du désherbeur (ICRISAT, 1980). Quoiqu'on puisse trouver une charrue et un cultivateur en série avec des ânes, la plupart des paysans utilisent, paraît-il, la houe manga comme seul outil. On a critiqué un tel emploi, du fait de sa prétendue impossibilité à briser la croûte superficielle de la terre pour accroître l'infiltration de l'eau. Le fait qu'elle soit utilisée sur une grande échelle pour le désherbage indique que cet outil a fait ses preuves et mérite qu'on l'améliore. On ne possède pratiquement aucun autre renseignement sur la performance sur le terrain des autres outillages tirés par les ânes.

La charrue-billonneuse fournie normalement à tous les paysans qui pratiquent la culture attelée avec des boeufs est de bonne conception conventionnelle.

Le désherbeur triangulaire a été conçu pour usage au printemps. C'est probablement un appareil satisfaisant pour le désherbage interligne dans les zones plus humides, en dépit des difficultés indiquées ci-dessous. On lui a également adapté des dents de cultivateur lourd pour la scarification des surfaces avant la saison des pluies. On a trouvé que son cadre d'origine était trop faible, et on l'a conçu à nouveau et fortifié. Mais la conception demeure une adaptation peu satisfaisante et possédant des faiblesses innées, qui viennent des dents ayant des pointes à angles. Lorsque les dents s'usent, il faut les retordre et les aiguiser au dépôt de COREMMA le plus proche. Les tiges verticales sont aussi soumises à des tensions constantes qui, soit les tordent, soit déforment le cadre. Il existe un grand nombre de plans bien développés de cultivateurs à dents rigides conçus pour exactement les besoins locaux de culture, et il serait avisé d'en importer des échantillons pour essais dans les champs avec une possibilité de manufacture locale.

La plupart des charrettes sont tirées par des ânes. Cela reflète probablement le coût plus faible d'opération de l'"unité de traction" plutôt qu'une supériorité technique des ânes par rapport aux boeufs. Le degré de surcharge qu'on voit fréquemment sur les charrettes tirées par les ânes indique que les chargements à transporter dépassent souvent la capacité de transport prévue.

Le seul semoir qui soit disponible sans difficulté est le "super-Echo". C'est une machine qui a fait ses preuves, mais coûteuse et très compliquée. Elle ne peut semer le coton sans linte.

Nouvel outillage à introduire

On doit développer un système de culture attelée adapté précisément aux besoins dans les régions plus sèches. Il est peu probable que la manufacture présente d'outils en Haute Volta soit destinée à une telle adaptation. Il existe plusieurs conceptions qu'on pourrait mettre à profit et un programme de recherche adaptée permettrait de trouver tout un éventail d'outils pratiques pour un tel usage.

Les besoins les plus pressants avant que la culture attelée puisse être disséminée dans la zone soudanienne sont:

- les extirpateurs lourds qui peuvent briser efficacement la croûte superficielle avant les premières pluies.
- des semoirs permettant de cultiver et d'ensemencer des semis non préparés avant les premières pluies des semailles, si c'est pratique.
- Un bon scarificateur-cloisonneur pour usage avec les billons cloisonnés. Tout cet outillage existe déjà ailleurs.

Le problème du semoir a été éliminé il y a plusieurs milliers d'années en Asie à l'aide du tube de descente à main. Le paysan peut adapter à l'aide de quelques cadres un tube à tout outillage qu'il possède. Cette méthode n'exige que de la publicité et des services de vulgarisation.

L'usage le plus rentable des paires de boeufs dans la zone soudanienne vient des travaux de terrassement. A l'aide de lames de nivellement toutes simples, les paysans peuvent entretenir les routes, construire des digues de conservation d'eau et des barrages durant les périodes creuses. De tels travaux constituent un avantage important des boeufs par rapport aux ânes.

On peut utiliser un rouleau à crampons pour pénétrer la croûte particulièrement dure des sols sans une trop grande pénétration. On le fabrique simplement à l'aide d'un fût de métal percé de gros boulons. On leste ce fût avec assez de terre pour assurer la pénétration, et un seul âne peut le tirer. Une autre version, qui ajoute du leste, comprend le poids du conducteur et ne coûte pas beaucoup plus cher.

On a déjà mentionné la nécessité d'introduire du matériel de scarification et de cloissonnement.

Le harnaissement énergétique

Le harnais qu'on voit sur les ânes est fabriqué de matériaux locaux de toutes sortes. En dépit de son apparence anodine, il semble bien conçu et solide.

Les jougs pour paires de boeufs à bosse que les paysans emploient sont aussi pratiques, mais il semble n'exister aucune technique satisfaisante de joug à boeufs sans bosse. La politique actuelle favorise un croisement entre les grands zébus à bosse et le boeuf Ndama sans bosse et qui résiste à la mouche tsé-tsé, pour travailler dans les régions infestées. L'autre possibilité, qui prévoit l'importation de souches améliorées de Ndama du Sénégal ou de la Côte d'Ivoire, présente des difficultés politiques. En attendant, les photos et les rapports indiquent que le joug à corne ubique, à la fois douloureux et inefficace, est toujours employé avec les Ndama dans certaines régions de la Haute Volta. Les harnais pour boeuf seul ont été conçus pour les Ndama, et on peut les utiliser avec des paires de bovins. Mais ils sont comparativement compliqués et onéreux.

On met maintenant au point une traction pour bovin seul comme étape intermédiaire entre l'âne et la paire de boeufs. Quoique ce concept ne se recommande pas beaucoup, il semble qu'on retire un véritable avantage à utiliser les boeufs séparément pour le désherbage interligne, permettant ainsi une opération de plus longue durée. Mais on doit acheter deux harnais de plus avec des chaînes supplémentaires pour de tels travaux.

Il reste toujours à prouver que le remplacement de l'âne seul par le bovin seul permet d'accroître les revenus du paysan. Un grand nombre de possibilités existe pour l'exploitation de la grande force d'une paire de zébus en pleine maturité à des fins plus rentables que les labours préparatoires et le billonnage interligne.

On conseille, pour toutes les cultures interlignes, que le paysan voltaïque utilise le "joug long" afin que les boeufs soient séparés par deux rangées de cultures et une interligne. L'expérience des autres pays indique que l'attelage décalé (selon lequel un animal marche dans l'interligne désherbé et l'autre dans l'interligne adjacent) présente un grand nombre d'avantages. On emploie le joug court pour tous les travaux qui permettent aux boeufs de fournir une traction plus puissante tout en marchant exactement de chaque côté d'une rangée plantée. Les études d'observations faites en 1980 mentionnent des "difficultés physiques de passage des outils dans les sols boueux" durant le désherbage du coton. L'expérience et les débats confus sur le terrain suggèrent qu'une telle difficulté peut venir du contrôle de boeufs mal dressés au joug long. Le billonnage du sol, qui se fait plus tard dans la saison, à l'aide d'une billonneuse bien plus facile à tourner, ne semble pas présenter les mêmes problèmes, même en dépit d'un effort plus grand. Les désherbeuses qu'on vend en Haute Volta ne sont pas équipées d'attelages décalés.

## La manufacture et l'approvisionnement en outillage de culture attelée

Les contours généraux de la manufacture et de l'approvisionnement en outillage de culture attelée sont plus favorables en Haute Volta que dans de nombreux pays en voie de développement. Mais

après examen détaillé, certains éléments inconsistents méritent qu'on les mentionne.

L'outillage de culture attelée se compose de deux sortes d'éléments:

- les chassis principaux et les pièces qui s'y attachent et durent indéfiniment; et
- les pièces qui s'usent.

Un système logique de manufacture etqui assure l'approvisionnement produit d'abord les éléments de la première catégorie à partir des sources les plus efficaces et meilleures marché, avec un minimum de dépenses en devises étrangères. Les artisans locaux sont mieux placés pour fabriquer les éléments de la deuxième catégorie à la demande du client, et leur production devrait suffire au pays.

ARCOMA manufacture les chassis principaux en Haute Volta, une méthode qui n'est pas nécessairement la plus rentable ou la plus politique. On entend maintenant des bruits sur la pénurie d'équipement, alors que les ateliers d'ARCOMA produisent, paraît-il (et on l'aurait vu) en-dessous des capacités de rendement. On peut, en tous cas, justifier la production de chassis principaux et d'éléments importés en grandes quantités de l'étranger tant qu'ARCOMA n'aura pas surmonté ses difficultés.

On a également observé que la plupart des pièces de l'outillage standard, et qui s'usent, sont fabriquées en acier de haute qualité. Une telle fabrication ne fait pas en Haute Volta et la manufacture locale ne peut pas les remplacer. Une simple modification de la conception de l'outillage existant permettrait l'emploi de telles pièces en acier que l'on pourrait fabriquer sur place en Haute Volta.

# APPENDICE 4

## AMELIORATION DES VARIETES ET MULTIPLICATION DES GRAINES DE SEMENCES

Les paysans des zones semi-arides de l'Afrique de l'Ouest cultivent généralement tout un éventail de céréales adaptées aux conditions locales ainsi que d'autres variétés de cultures. Ces plantes résistent habituellement aux maladies locales, aux insectes et à la sécheresse. Quoiqu'elles aient la réputation d'avoir un faible rendement, tel n'est pas souvent le cas. Les rendements possibles ne sont faibles que lorsque l'environnement rend tout rendement élevé inutile. Les variétés de sorgho à maturation très tardive, et qui peuvent produire toute une récolte avec seulement une humidité résiduelle, ont un maximum de potentiel qui se situe entre 1,5 et 2,0 tonnes à l'hectare. De tels rendements sont étroitement liés à la capacité de rétention de l'humidité dans le sol au sein de l'environnement auquel elles sont adaptées.

Les types de sorgho à maturation précoce ont un potentiel de rendement plus élevé, allant de 2,5 à 3,5 tonnes à l'hectare. Ce sont des variétés qui produisent normalement moins d'une tonne de céréales à l'hectare sur les sols généralement appauvris et asséchés des zones semi-arides.

On trouve tellement de variétés locales de céréales bien adaptées qu'il n'est généralement pas possible d'identifier une variété locale assez versatile qui dépassera les autres sur une zone suffisamment étendue pour en justifier la multiplication. Il faut généralement plusieurs saisons au développement de nouvelles variétés de qualité supérieure dans le cadre des programmes génétiques. Mais il convient de souligner que les programmes génétiques à long terme dans les autres pays ont produit des variétés nouvelles que les paysans reconnaissent supérieures à toutes les variétés locales dans tous les domaines et sur des millions d'hectares.

Il faut donc retenir certains programmes internationaux de génétique à long terme tels que ceux d'ICRISAT et d'IITA à Kamboinsé, quoiqu'aucun avantage ne soit évident après une décennie de travaux. En dépit des forts bénéfices à retirer d'une réussite éventuelle, l'espoir d'une rentabilité prochaine des sommes investies dans un programme génétique est hautement problématique.

### Buts des programmes génétiques

Les généticiens de cultures possèdent tout un éventail de techniques. Avec le temps et les moyens, ils peuvent généralement produire des nouvelles souches supérieures à tout ce qui existe dans n'importe quel environnement.

Previous Page Blank

Malheureusement, les raisons pour lesquelles ils génèrent ne sont pas toujours bien définies. On a, dans le passé souligné une haute production de la "révolution verte" avec des variétés développées pour emploi dans un panier d'intrants de haute technologie. L'échec retentissant de certaines des approches par panier a été souvent mis au compte du généticien concerné, et on a souvent oublié ses réalisations de production de variétés améliorées au profit des systèmes de culture à la ferme.

Les objectifs de génétique pour les pays comme la Haute Volta doivent être bien définis afin que la variété à l'essai soit adaptée au climat modal, tout en supportant les variations climatiques sans un échec total de la récolte. Il faut également bien décrire aux généticiens le système agronomique au profit duquel ils doivent générer la variété. Ce détail est aussi important que le goût et les autres caractéristiques préférentielles des consommateurs.

La définition précise de l'objectif de la génétique devrait se baser sur un programme de recherche de systèmes agricoles à la ferme et qui étudie les fermes où les produits seront utilisés. Ce programme devrait également stimuler les entreprises de cultures nouvelles (telles que les doliques de Chine immunisées contre les insectes). C'est particulièrement important lorsque la nouveauté présente un potentiel de rentabilité, car l'expérience démontre que les paysans apporteront des changements fondamentaux à leurs systèmes traditionnels pour s'en accommoder.

La multiplication des variétés améliorées

Les paysans qui profitent du "panier coton" avec ses engrais, son arrosage aux insecticides, sa traction animale et son nettoyage de semences, emploient tous des variétés recommandées de coton. Il est probable que les autres paysans qui cultivent du coton pour leurs besoins domestiques emploient aussi des variétés améliorées. Il n'est pas nécessaire d'apporter des changements à une telle situation.

On estime également que le maïs cultivé à l'aide d'un panier de vulgarisation comprenant des pratiques recommandées vient d'une variété améliorée fournie par IRAT (Flint Jaune de Saria). On recommandera probablement la variété NBC Jaune pour usage dans les champs des paysans avant 1983. Il faudra multiplier ces deux variétés de maïs pour des ventes volumineuses aux paysans durant la période 1983-1988 du projet. Il est aussi possible que l'on recommande pour cette période l'usage du maïs hybride qu'IRAT met maintenant à l'essai.

Il n'est pas certain que l'on recommande les variétés de sorgho qui sont hautement supérieures aux types équivalents que les paysans cultivent déjà. La seule variété recommandée jusqu'à présent semble être de peu d'usage dans le système agricole à la ferme et pourrait ne pas mériter une multiplication continue. On adopte une attitude également rigide en ce qui concerne les programmes de génétique du millet.

Si on tient compte de la période d'existence relativement courte des programmes céréaliers d'ICRISAT, il n'est pas surprenant que ceux-ci ne semblent pas très productifs. Les programmes d'IRAT souffrent aussi de contraintes qui leur permettent difficilement de recommander les variétés que les paysans peuvent utiliser à de faibles niveaux de fertilité. Mais on dispose de sept saisons d'activités génétiques supplémentaires avant la fin de la période que couvre la stratégie de l'USAID. On peut donc s'attendre à ce que les programmes génétiques produisent des variétés de grande veleur supérieures aux variétés présentes dans un milieu de faible fertilité et ce avant la fin de la période.

On recommande certainement durant la période stratégique les variétés de niébé qui se prêtent à la production intensive en monoculture et résistantes aux insectes. Il est probable également que l'on puisse développer des variétés qui se prêtent à la culture attelée et à la polyculture. Il est possible de planter le niébé en deuxième culture lorsque les terres sont aménagées pour l'irrigation de petite envergure. Cette culture à semailles tardives pourrerait en humidité résiduelle et nécessiterait, de ce fait, des semences de haute qualité et produites en grandes quantités.

En résumé, on devra multiplier le maïs durant toute la période du projet, et les doliques de Chine dans un proche avenir. Une telle activité justifie le maintien d'un service national de production de semences sur une échelle lui permettant d'accroître rapidement ses capacités, lorsqu'on aura développé de nouvelles variétés de céréales qui se prêtent à la multiplication.

# APPENDICE 5

## LES HERBICIDES

Le personnel du Centre National de la Formation pour la culture attelée à Boulbi pense que l'on peut pratiquer d'une manière satisfaisante la culture attelée dans les régions de la Haute Volta les plus infestées de mouches tsé-tsé. C'est également l'opinion duseul membre de la mission qui ait étudié l'environnement à plus haute pluviométrie, qu'on n'y trouve pas de problème grave d'érosion.

Il ne semble donc pas exister un besoin urgent d'introduction d'herbicides pour intensifier le contrôle des mauvaises herbes ou protéger l'environnement dans la région de Banfora. Au cas où une telle évaluation se révèlerait trop optimiste, l'organisme compétent à étudier ce problème serait l'unité de culture à la ferme d'IITA. Il semble que le panier de "préparation minimale" conçu à Ibadan pourrait servir à la région de Banfora.

L'herbicide glyphosphate qu'on épand selon la technique du balayage constitue l'un des moyens permettant d'améliorer l'infiltration et de réduire les ruissellements hydrauliques dans les zones dégradées du plateau Mossi. Il semble bien plus simple et direct de promouvoir la conservation à l'aide de travaux de culture à propulsion animale comme première possibilité. De tels travaux peuvent fortement diminuer les besoins de main-d'oeuvre, ce qui n'est pas le cas pour la technique de balayage.

Les seuls usages probablement économiques des herbicides sont:

- L'application d'herbicides pédologiquement actifs pour le coton et le maïs sur les terres lourdes qui interdisent les travaux de désherbage. Les organismes de recherche concernés étudient un tel développement simple et direct. On ne prévoit aucun problème écologique et l'adoption d'une telle pratique dépend surtout de sa rentabilité relative.

- Le contrôle du striga dans les céréales à l'aide des herbicides à feuilles.

L'herbe hémiparasite Striga hermonthica est un parasite important des racines de céréales (sauf pour le riz paddy) en Haute Volta. Il peut diminuer les rendements du sorgho et du millet de 15 pour cent et peut même doubler cette proportion durant les années de sécheresse.

Previous Page Blank

Le programme principal permettant d'enrayer les dégâts de ce parasite vient des travaux de génétique en cours à Kamboinsé. Mais comme avec tous les programmes de génétique, les progrès sont sûrs mais lents. On pourra éventuellement produire des variétés de sorgho immunisées. En attendant, il serait peut-être rentable d'essayer le contrôle herbicide dans le cadre du programme de Recherche de Systèmes Agricoles à la Ferme.

Brièvement, une telle technique consiste à arroser toute la zone céréalière avec un faible volume (10 litres par hectare de solution herbicide dès l'éclosion des premières fleurs de striga. Le moment n'est pas très critique, mais l'arrosage doit être terminé avant que la plante n'ait produit des graines mûres. On ne fait cet épandement qu'une fois, et celui-ci détruit toutes les plantes de striga sorties ainsi que 90 pour cent du potentiel de production de graines. Les plantes qui pousseront éventuellement produiront des graines, mais il n'est généralement pas rentable de répéter ce traitement sur les pousses plus tardives.

Les avantages d'une telle opération sont un accroissement de 20 à 40 pour cent de rendement céréalier et une diminution de l'infestation des graines de striga dans le sol. Une telle opération a toujours été profitable au Nigéria. Toutes les solutions herbicides étaient très diluées et d'aucune toxicité pour les humains.

On peut obtenir le détail de ces opérations auprès du Weed Science Section IAR, PMB 1044, Zaria, Nigéria.

On entrevoit, en rapport avec le programme de contrôle de la plante striga exécuté par ICRISAT et financé par IDRC, la nécessité qu'un agronome rejoigne cette unité et qu'on dispose d'un asperseur pour parcelles individuelles afin d'offir un certain contrôle de l'environnement aux expériences agronomiques. Une telle entité pourrait pratiquement doubler la vitesse de l'unité génératrice de résistance en favorisant la génération d'un criblage en saison sèche.

L'USAID pourrait étudier l'envoir d'un agronome principal au programme de lutte contre la plante striga à Kamboinsé, accompagné d'un personnel auxiliaire, de l'outillage nécessaire, et y compris les coûts répétitifs pour les saisons de 1983 à 1984 et de 1984 à 1985.

L'USAID pourrait également financer l'achat d'asperseurs de parcelles expérimentales individuelles et d'instruments pour l'enregistrement du contrôle semi-environnemental apparenté au programme.

# APPENDICE 6

## CONSIDERATIONS ECONOMIQUES AFFERENTES AUX STRATEGIES AVANCEES D'UNE AGRICULTURE SECHE

Le temps et les données limitées n'ont pas permis la préparation de budgets ruraux qui indiqueraient la factibilité financière et économique des changements de modes de culture à la ferme, tels que les propose la déclaration de la stratégie pour l'agriculture sèche. À sa place, la mission d'assistance aux stratégies agricoles a préféré l'emploi des budgets pour 1980 préparés par la Banque Mondiale et qui font partie de l'Etude des Questions Agricoles de la Haute Volta, et que le gouvernement de ce pays étudie comme point de départ possible.

Le présent appendice traite des différences principales qui existent entre la stratégie proposée et les hypothèses et conclusions qu'on trouve dans l'étude de la Banque Mondiale. Il évalue aussi l'impact possible que ces différences peuvent avoir sur les taux de rentabilité économique et financière. Les données de l'analyse de la saison culturale de 1981 issues des études villageoises de FSU et du Programme Economique d'ICRISAT en cours devraient fournir des indications supplémentaires sur la factibilité des pratiques données. On dispose également de budgets d'entreprise qui sont soit disponibles soit en préparation pour plusieurs régions et qui font partie des préparatifs de projet.

Les remarques qui suivent traitent surtout du plateau central, à la fois la région où existent les différences les plus marquées avec le rapport de la Banque Mondiale et le site des travaux de stratégie future au niveau des ORD et financés par l'USAID. La mission d'aide à la stratégie agricole accepte généralement les paniers de technologies utilisés pour les cultures arables dans le sud-ouest, mais suggèrent que l'on remplace l'engrais coton par du phosphate de roche augmenté de soufre pour favoriser la fixation d'azote par des cultures légumineuses.

On a besoin de tests supplémentaires pour déterminer la factibilité technique et économique d'une telle substitution dans la région. La politique présente de subvention favorise fortement l'engrais coton du fait de sa rentabilité financière. Mais l'élimination des subventions pour les engrais et les réductions prévues de coûts de production et de distribution du phosphate de roche devraient fortement diminuer ou éliminer cette différence. Les rapports domestiques coûts-ressources (DRC), qui sont égaux aux rapports des coûts de tous les facteurs domestiques (portés à leurs coûts d'opportunité) et la valeur domestique ajoutée mesurée en prix mondiaux, devraient être aussi favorables.

L'ORD de l'Est devrait être le bénéficiaire principal du développement de l'industrie du phosphate de roche, car les gisements de phosphate s'y trouvent et leurs frais de transport seront moindres que ceux des autres parties du pays. Mais l'usage élargi des pratiques améliorées dans l'Est dépendra dans une grande mesure des effets du prix des raccords de voies de transports avec le reste du pays et avec les pays avoisinants tels que le Nigéria et le Niger.

La mission propose le panier suivant pour le plateau central:

- la traction à l'âne;
- la culture d'arachide suivie de, ou mêlée à, celle du sorgho et du millet sur une superficie élargie de fermes de brousse;
- l'épandage de phosphate de roche augmenté de soufre sur les arachides; et
- des souches pures de niébé, avec l'emploi d'herbicides.

Le programme de SFAGRAD a initié à la ferme les essais du niébé à l'aide de variétés améliorées et de pesticides durant la saison culturale de 1981. L'évaluation doit attendre l'analyse de données mais les observations sur le terrain, couplées de la réaction des paysans, semblent suggérer des résultats très positifs avec des rendements bien plus importants que ceux qu'on obtient à l'aide des pratiques traditionnelles. Le rapport de la Banque Mondiale ne comprend pas de budget pour le niébé.

Le budget de la Banque Mondiale pour les cultures sous-entend l'emploi d'un panier de traction bovine, mais la mission d'aide à la stratégie agricole pense que la traction à l'âne suffit aux sols sablonneux et légers qu'on trouve presque partout sur le plateau central. La traction à l'âne est, de plus, moins onéreuse (en ce qui concerne les dépenses pour capital et les coûts répétitifs), son entretien est plus facile, et elle offre un mode de transport plus efficace. Comme on l'a vu plus haut, la traction à l'âne sert à soulager les contraintes à la main-d'oeuvre durant la période des semailles et du désherbage et permet ainsi une exécution plus opportune de ces activités ainsi qu'une expansion des superficies sous culture.

La scarification précédant les semailles semble améliorer la rétention de l'eau et la prise des graines en pousses, quoique les effets sur les rendements soient très sensibles aux modes de pluviométrie saisonnière précoce. Mais on peut retirer les plus grands bénéfices de la culture attelée en utilisant des ânes dans les sols sablonneux plus légers. Cette situation aura un effet positif sur les calculs de productivité de la Banque Mondiale sans même tenir compte de la rentabilité des transports, qui peut être considérable.

Les résultats de la recherche indiquent aussi des accroissements importants de rendements pour les arachides avec l'apport de phosphate de roche et de soufre, tels qu'on les trouve dans l'appendice sur la fertilité des sols. Les épandages d'engrais pour le sorgho et le millet, dans les fermes de brousse à culture intensive semblent marginaux.

Cependant, les effets résiduels du phosphate de roche peuvent accroître les rendements des céréales de 7% environ de la seconde à la quatrième saison après un seul épandage. Mais on ne tient pas compte, dans cela, des effets avantageux possibles sur la fertilité des sols grâce à la fixation de l'azote issue de la culture des arachides. Ainsi, l'assolement (avec les céréales qui suivent les arachides) et l'apport de phosphate de roche aux arachides semblent intéressants et devraient améliorer la rentabilité financière de l'usage de l'engrais au-delà des calculs de la Banque Mondiale. La production des arachides pour l'exportation vers les marchés côtiers et l'extérieur de la région demeure peu rentable, quoique l'emploi du phosphate de roche diminue les pertes économiques. L'apport de phosphate de roche à la double culture d'arachides et de céréales semble également intéressant, quoiqu'il nécessiteun désherbage à la main. D'un autre côté, la double culture des arachides peut être repoussée jusqu'après la première culture à la traction à l'âne.

Les autres pratiques qui semblent prometteuses sont le traitement des semences, le billonnement-cloisonnement pour retenir l'humidité, et la construction de mini-digues et de réservoirs pour la conservation de l'eau. On essaie maintenant les pratiques de conservation des sols et de l'eau à la ferme pour en déterminer leur factibilité économique et technique. Les semoirs tirés par les ânes sont également à l'essai dans les champs mais les résultats obtenus jusqu'à présent ne semblent pas intéressants. On peut utiliser certaines de ces pratiques à l'aide de la traction animale. Si les essais sur le terrain semblent concluants, leur adoption de la part des paysans pourrait favoriser encore plus le retour aux paniers de culture attelée.

Le panier proposé ici sous-entend un fort accroissement de la production des arachides au moyen d'une superficie élargie de culture et des rendements supérieurs. L'emploi de la traction à l'âne devrait permettre aux familles paysannes d'accroître les surfaces consacrées à l'arachide sans diminuer les superficies sous cultures céréalières. Mais l'attrait de ce panier s'appuie sur l'hypothèse que les marchés nationaux et des pays voisins peuvent absorber cet accroissement de production à des prix rémunératifs.

Grâce aux données dont on dispose actuellement, ajoutées aux résultats de la saison de 1981, on devrait pouvoir élaborer des budgets d'années multiples pour les fermes, qui comprendront à la fois l'accroissement des surfaces sous culture grâce à la culture attelée, et des augmentations de rendements issus de l'apport de phosphate de roche à l'assolement de l'arachide avec les céréales.

Un premier effort pourrait faire partie de l'exercice de préparation du projet pour le soutien prévu de l'ORD du Centre, tout en servant de point de départ aux activités de la recherche adaptée prévue dans le projet.

# APPENDICE 7

## LA TELEDETECTION DANS LA PLANIFICATION DES RESSOURCES

Le potentiel d'usage des données de télédétection pour la planification agricole en Haute Volta est énorme et son exploitation ne fait que commencer. Cet appendice traite de la télédétection par satellite.

Un projet financé par la Hollande a permis de mettre au point une meilleure possibilité de prise de photos aériennes à plus grande révolution, et a fourni à l'Institut Géographique de la Haute Volta (IGHV) un avion équipé de matériel sophistiqué de reconnaissance aérienne. Les activités de télédétection pour la collecte de données sont coordonnées par le Centre Régional de Télédétection de Ouagadougou (CRTO), une institution régionale qui bénéficie d'un appui financier des Etats-Unis et d'autres pays. Il a pour but principal de promouvoir l'intérêt que représente la photo aérienne et l'usage que les pays Ouest Africains peuvent en faire. L'organisme se concentre actuellement sur des programmes de formation pour experts et planificateurs de la région. Les possibilités présentes d'agrandissement de photos se limitent au niveau local. On prévoit l'entrée en fonction d'une station de réception et d'une capacité de grossissement par ordinateur dès 1984.

Quoique les perspectives à long terme soient plus encourageantes, on pourrait déjà profiter des possibilités présentes. Les satellites LANDSAT transmettent des données à intervalles réguliers et en longueur d'ondes différentes aux stations réceptrices. On peut transformer ces données soit en images photographiques soit en bandes pour ordinateur. La technologie dont CRTO dispose actuellement exige une superposition des données reçues des quatre bandes spectrales pour obtenir une image photographique totale, ce qui rend le principal avantage que représente cette technologie quelque peu difficile à utiliser.

On peut obtenir plusieurs images par ordinateur, qui présentent la Haute Volta durant les différentes saison de la dernière décennie. La vue synoptique que l'on obtient (chaque image couvre 185 $km^2$) offre un précieux outil de cartographie des éléments de grande envergure tels que les modes de végétation et les contours géologiques, tout en permettant la mise à jour des cartes déjà en usage. Une telle vue synoptique est à l'échelle de 1/250.000 ème. Un projet financé par l'USAID a permis d'obtenir une série de cartes de la partie Sud de la Haute Volta, et qui se sont révélées très utiles pour la planification d'usage de la terre pour les cultures dans les zones de l'AVV. Les Services de Planification Régionale utilisentmaintenant ces cartes dans plusieurs départements.

## L'agriculture

Le plus grand potentiel de la photo par télédétection vient de son usage comme outil de surveillance. Son usage pour l'observation des terres sous cultures en Haute Volta est quelque peu limité à cause de l'unité de résolution, 80 $m^2$, qui a tendance à obscurcir les micro-variations caractéristiques des champs de petites tailles et de la double culture traditionnelle. Mais cette technique devrait fournir à tout moment de précieux renseignements sur l'ensemble des terres sous culture.

Cette technique devrait permettre d'observer les migrations et l'expansion des superficies cultivées. L'évaluation du secteur de l'environnement a indiqué que la cartographie inadéquate des sols constituait une contrainte au développement de programmes adéquats de conservation de sols et d'eau. Les photos avec agrandissement par ordinateur sont précises pour la cartographie détaillée des sols à une échelle de 1/24.000ème. On peut combiner les données obtenues par LANDSAT aux autres données au sol et de télédétection pour mettre au point des modèles agro-climatologiques.

## L'aménagement des parcours

On pourrait utiliser la technologie de télédétection immédiatement pour identifier les étendues de grande surface qui se prêteraient aux parcours dans la région sud du pays. On peut détecter les données générales de végétation, mais l'information détaillée exige une visite au sol et l'usage de la photographie aérienne. L'étude déjà mentionnée de l'USAID pour l'AVV donne un point de départ. Une couverture répétée devrait être particulièrement utile pour l'étude de la répartition et du moment des incendies, ce qui permettrait la formulation et la modification d'une politique nationale des incendies de brousse.

On peut aussi analyser l'état et la tendance des parcours par l'identification de régions sensibles, et en les observant pour en détecter les changements de teneur en humidité et en couverture végétale. Sur une plus grande échelle, on peut délimiter les zones dénudées, soumises à l'érosion et à la dégradation, et on peut les observer. Si on ajoute de tels renseignements à ceux obtenus d'autres sources, telles que les données sur la pluviométrie, ils permettraient de construire des modèles de la dynamique des écosystèmes du Sahel.

## Les forêts

Du fait que le bois de chauffage devient de plus en plus rare, on pourrait utiliser les données de LANDSAT pour l'élaboration de méthodes d'échantillonnage permettant d'évaluer les volumes d'arbres sur pied. Comme dans le cas des parcours, l'observation des zones d'incendies devrait accroître les possibilités de planification du Service des Forêts, et lui permettre d'améliorer sa politique. On pourrait également observer les activités agricoles dans les Forêts Classés.

Evaluation des ressources hydrauliques

On peut utiliser les données de la télédétection pour évaluer les caractéristiques des zones hydrographiques afin de déterminer les régions où on concentrera les campagnes contre l'érosion et, plus tard, on mesurera l'efficacité des dispositions de conservation de l'eau par l'évaluation de la teneur des sols en humidité. Les projets d'exploration des eaux souterraines et d'irrigation peuvent également profiter de cette technologie.