

PN-AAU-361

43520

**L'Autorité des Aménagements des Vallées des Volta:**

**Evaluation socio-économique  
d'un projet de colonisation en  
Haute Volta**

**par**

**Josette Murphy et Leendert H. Sprey**

**juin 1980**

## PREFACE

Cette étude est basée sur les travaux effectués en Haute Volta par Josette Murphy et Leendert H. Sprey entre juin 1977 et février 1980. Le Dr Murphy fait partie de l'équipe de recherche sur l'Afrique occidentale du département d'Economie Rurale de l'Université de Purdue (USA); son travail a été financé par le Projet de Recherche USAID Sorghum-Millet, réf. AID/AFR-C-1257. M. L.H. Sprey est membre de l'Institut International pour l'Amélioration et la Mise en Valeur des Terres; son travail a été financé par l'Office Néerlandais de Coopération Technique Internationale.

Ce travail n'aurait pu être accompli sans la collaboration de nombreuses personnes. Les auteurs tiennent ici à exprimer leur reconnaissance à M. Simeon Sorgho, directeur de l'Autorité des Aménagements des Vallées des Volta, et spécialement aux enquêteurs et dépouilleurs qui ont bien travaillé dans des conditions difficiles pendant deux ans et demi. L'appui du Dr. Howard Thomas (USAID Ouaga) a été hautement apprécié lors des phases critiques de ce travail.

## Table des Matières

<b>Chapitre I</b>	<b>Introduction</b>	
1.	Origine et Objectif de l'Autorité des Aménagements des Vallées des Volta	1
2.	Structure de l'AVV	4
3.1	La Population des villages AVV	5
<b>Chapitre II</b>	<b>Le Programme Agricole de l'AVV</b>	
1.	Superficie des terrains et Assolement	8
2.	Techniques Agricoles	12
2.1	Généralités	12
2.2	Intrants (coûts variables)	13
2.3	Petit outillage	16
2.4	Traction animale	16
3.	Production agricole	21
3.1	Récoltes prévues	21
3.2	Commercialisation	21
3.3	Consommation	22
<b>Chapitre III</b>	<b>Suivi d'un Projet de développement</b>	
1.	Nécessité d'un suivi permanent	23
2.	Collecte des données	25
2.1	Définition des objectifs	25
2.2	Personnel et équipement disponibles	25
2.3	La population à étudier	26

## II

2.4	Définition des méthodes	26
2.5	Première ébauche de l'enquête	26
2.6	Essai de l'enquête	27
2.7	Choix de l'échantillon	27
2.8	Mise en place de l'enquête	28
2.9	Contrôle de la qualité des données	29
3.	Dépouillement des données et préparation pour l'analyse	30
4.	Analyse des données	32
4.1	L'utilisation d'un micro-ordinateur sur le terrain	32
4.2	L'utilisation d'un ordinateur standard	35
5.	Le programme de collecte des données de l'AVV	36
5.1	Enquête sur la population AVV	36
5.2	Enquête sur les marchés	36
5.3	Enquête sur le développement des exploitations 1978	37
5.4	Enquête sur le développement des exploitations 1979	39
5.5	Le programme 1980	40
<b>Chapitre IV Résultats économiques de l'exploitation AVV</b>		
1.	Introduction	41
2.	Superficies et Assolement	41
3.	Intrants	42
4.	Temps de travaux	44
5.	Traction animale	50
6.	Production agricole	51
6.1	Coton	51
6.2	Sorgho blanc	51
6.3	Autres produits	54
6.4	Jardins de case	54

7. Résultats agricoles au niveau de l'exploitation	58
7.1 Introduction	58
7.2 Résultats bruts de l'exploitation	58
7.3 Evolution de la superficie cultivée	61
7.4 Résultat agricole net par unité d'activité	67
7.5 Activités non-agricoles	67
7.6 Besoins en nourriture	74
7.7 Production excédentaire par unité d'activité	74
Chapitre V Impact socio-économique de l'AVV	
1. Impact démographique	75
2. Impact économique de l'AVV	76
2.1 Production agricole	76
2.2 Commercialisation	79
2.3 Infrastructure	81
3. Impact social de l'AVV	82
3.1 Impact régional	82
3.2 Impact sur les paysans et leurs familles	84
3.3 La place des femmes à l'AVV	84
4. Discussion des coûts et bénéfices	85

**Chapitre VI Conclusions**

<b>1. Paquet technique et vulgarisation</b>	<b>88</b>
1.1 Production agricole	88
1.2 Assolement et utilisation des terres	88
1.3 Labour	88
1.4 Intrants et entretien de la culture	89
1.5 Utilisation de la traction animale	89
1.6 Revenu agricole des familles AVV	89
1.7 Impact du Programme de vulgarisation	90
1.8 Recommandations	91
<b>2. Impact de l'AVV sur les colons</b>	<b>91</b>
2.1 Revenu des colons	91
2.2 Droits sur la terre	92
2.3 Les femmes et les jeunes célibataires à l'AVV	92
2.4 Programmes sociaux	93
<b>3. Impact national et régional de l'AVV</b>	<b>93</b>
<b>Littérature citée</b>	<b>95</b>
<b>Annexe I - Pluviométrie</b>	<b>98</b>
<b>Annexe II - Questionnaires</b>	<b>99</b>
<b>Annexe III - Données sur la campagne agricole 1978</b>	<b>138</b>
<b>Annexe IV - Prix au marché</b>	<b>143</b>

# V

## Liste des Tableaux

Numéro	Titre	Page
1	Principaux groupes ethniques de la population AVV en 1977	6
2	ORD d'origine des colons AVV en 1977	6
3	Répartition de la population AVV par classes d'âge en 1977	6
4	Type d'enseignement reçu par les 10% de colons AVV qui ont fréquenté une école (1977)	7
5	Développement d'une exploitation AVV	10
6	Indice d'activité selon sexe et âge	8
7	Relation entre l'indice d'activité de la famille et la superficie cultivée pendant les cinq premières années de l'exploitation	11
8	Assolement recommandé par l'AVV	12
9	Variétés recommandées pour chaque culture dans les blocs de l'AVV en 1978 et 1979	14
10	Quantité et Coût (prix à crédit en CFA) des intrants par hectare pour chaque culture dans le paquet technique AVV pour les années 1978 et 1979	15
11	Coût annuel du petit outillage acheté par le colon pour une famille de cinq travailleurs (en CFA)	17
12	Remboursements annuels pour l'achat à crédit d'une paire de boeufs et du matériel standard , en CFA	18
13	Coût annuel de la traction animale en CFA pour une paire de boeufs et leur matériel (acheté en 1978 et 1979)	19
14	Frais de financement de la traction animale achetée à crédit à l'AVV pour les années d'achat 1978 et 1979	20
15	Estimation des coûts globaux de la traction animale en CFA	20
16	Remboursement pour une charrette achetée à crédit (prix 1979)	21
17	Récoltes prévues dans les exploitations de l'AVV en kg/ha	21
18	Prix officiels en Haute Volta pour les principaux produits agricoles (en CFA) en 1978-79	22
19	Echantillon de paysans AVV, utilisés dans l'analyse de l'enquête 1978 , par bloc et par année d'installation	37
20	Echantillon de paysans AVV, utilisés dans l'analyse de l'enquête 1979 , par bloc et par année d'installation	39

## VI

21	Superficie cultivée par unité d'activité en 1979 par culture, en pourcentage de la surface totale mise en culture, par bloc et par phase de développement (non compris le jardin de case)	43
22	Quantités moyennes de NPK en kg/ha réellement utilisées par les paysans AVV pour la campagne agricole de 1979	45
23	Quantités moyennes de NPK en kg/ha réellement utilisées par les paysans AVV pour la campagne agricole de 1978	46.
24	Utilisation d'insecticides pendant les campagnes agricoles 1978 et 1979 (litres/ha)	47
25	Calendrier agricole selon l'AVV et temps de travaux (étude sur échantillon)	49
26	Pourcentage des champs travaillés avec la traction animale pour coton et sorgho, par année d'expérience (campagnes 1978 et 1979)	50
27	Rendement moyen en kg/ha pour le coton par bloc et par phase de développement de l'exploitation, pour les campagnes agricoles 1977-1979	52
28	Rendement moyen en kg/ha pour le sorgho par bloc et par phase de développement de l'exploitation, pour les campagnes agricoles 1977-1979	53
29	Rendement moyen en kg/ha pour les cultures autres que le coton et le sorgho blanc, pour les campagnes agricoles 1977 à 1979	55
30	Techniques agricoles utilisées dans le jardin de case, en pourcentages de la population de l'échantillon en 1979	57
31	Prix utilisés pour calculer la valeur de la production agricole en CFA/kg	58
32	Revenu brut par unité d'activité en CFA selon l'indice d'activité et selon le bloc, en 1979 (données sur échantillon)	60
33	Superficie moyenne (en ha) cultivée par unité d'activité (non compris le jardin de case) par indice d'activité et par bloc, en 1979 (étude sur échantillon)	62
34	Résultats bruts (valeur nette des cultures en CFA) d'une exploitation AVV (type I-III) selon sa situation géographique et selon les phases de développement (étude sur échantillon)	64

## VII

35	Évolution d'une exploitation AVV (Type I-III) jusqu'à ses dimensions définitives Superficie en ha à cultiver par produit et par phase de développement (sur base de la Mise en Valeur 1978)	65
36	Evolution d'une exploitation AVV (Type I-III) jusqu'à ses dimensions définitives Superficie en ha cultivée par produit et par phase de développement en 1979 (données sur échantillon)	66
37	Dépenses moyennes en CFA pour le petit outillage agricole pour une famille de 5 travailleurs (3.6 unités d'activité) par phase de développement de l'exploitation, pour les campagnes agricoles 1978 et 1979 (étude sur échantillon)	68
38	Revenu agricole net en CFA par unité d'activité pour les campagnes agricoles 1977-1979 (étude sur échantillon)	69
39	Activité d'élevage avant et après l'installation à l'AVV (données d'un échantillon de 78 familles) en pourcentages	70
40	Type de transaction pratiqué pour l'acquisition d'animaux en 1979	71
41	Type de transaction pratiqué pour la cession ou la perte d'animaux en 1979	71
42	Fréquence des activités artisanales , d'abord dans le village d'origine, ensuite dans le village AVV, pour un échantillon de 78 familles installées depuis au moins deux ans	72
43	Pourcentage de familles qui transforment leurs produits agricoles, avant et après leur installation à l'AVV	72
44	Revenu moyen par famille en 1979 provenant de la vente de produits artisanaux et de produits alimentaires préparés à la ferme (données sur échantillon)	73
44a	Production excédentaire par unité d'activité pour les campagnes agricoles 1977-1979	74a
45	Augmentation de population estimée dans les ORD susceptibles de fournir des migrants pour l'AVV	75
46	Nombre de familles installées par an	76
47	Place de la production AVV sur le marché de coton en Haute Volta	77
48	Production excédentaire de céréales à l'AVV depuis 1977	78
49	Nombre de familles de migrants spontanés cultivant des terres proches des villages AVV	83
50	Coût de l'installation d'une famille à l'AVV	86

## VIII

### Liste des Figures

1	Processus de suivi des paysans	25
2	Calcul des résultats par exploitation	59

---

### Liste des Graphiques

1	Rapport entre le Revenu par unité d'activité et la Superficie cultivée par unité d'activité (non compris le jardin de case)	63
---	---	----

---

### Liste des Cartes

1	La Haute Volta : les régions hachurées sont sous le contrôle de l'AVV	2
2	Situation des groupes de villages AVV (blocs) décrits dans ce rapport	3
3	Développement d'une exploitation AVV (exemple: bloc de Mogtedo)	9
4	Situation des marchés étudiés	80

## CHAPITRE I

### INTRODUCTION

#### 1. Origine et Objectif de l'Autorité des Aménagements des Vallées des Volta (AVV)

En 1973 l'Organisation Mondiale pour la Santé a mis en œuvre un vaste programme pour maîtriser l'onchocercose dans sept pays de l'Afrique occidentale (Côte d'Ivoire, Ghana, Togo, Benin, Niger, Mali et Haute Volta). Au niveau régional, ce programme prévoit le traitement des régions riveraines pendant de longues périodes, avec l'abate, un phosphate organique biodégradable, afin d'amener la densité de population du vecteur de cette maladie au-dessous du niveau critique. Des équipes de chercheurs contrôlent les effets de ces mesures sur la santé de la population locale, et cherchent à développer un remède pour ceux déjà atteints. Ces efforts ont porté leurs fruits, puisque de vastes régions des vallées, jusqu'ici peu peuplées, sont rendues disponibles pour la colonisation et le développement économique. Chaque pays concerné établit sa propre politique de développement.

En Haute Volta, la maladie sévissait surtout dans les vallées des fleuves Volta et leurs affluents, au sud et sud-ouest du pays. La densité de population y était très faible, quoique la terre y soit plus fertile que sur le Plateau Central, où la surpopulation a fait régresser la productivité du sol.

En septembre 1974 le gouvernement de la Haute Volta a créé l'Autorité des Aménagements des Vallées des Volta (AVV), institution étatique ayant plein pouvoir sur un territoire de presque 30.000 km<sup>2</sup>, soit 12% du pays (voir carte 1). La mission de l'AVV est :

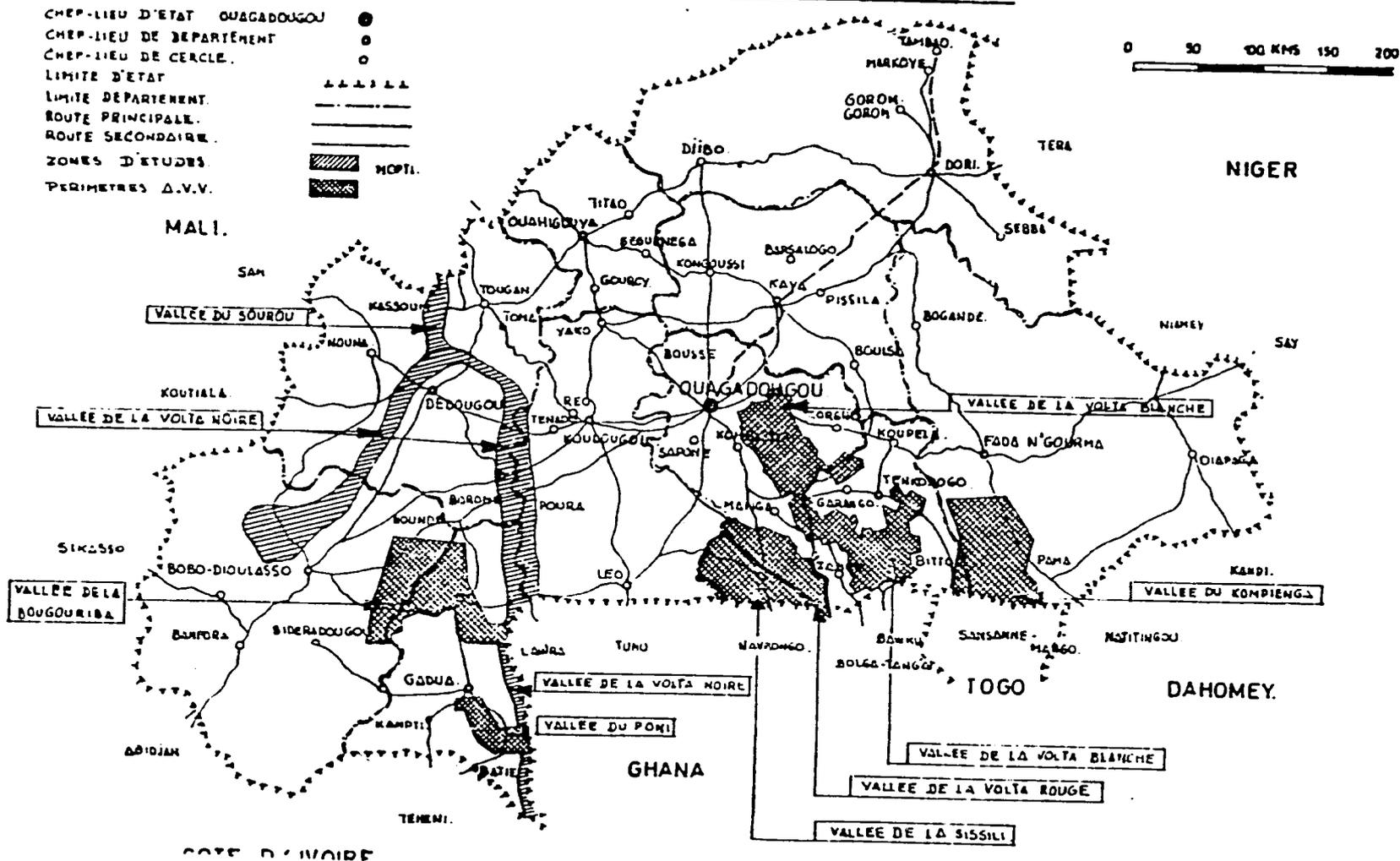
- d'organiser l'implantation de colons volontaires dans les Vallées des Volta, diminuant ainsi la surpopulation du Plateau Mossi; 20.000 familles seront établies pour l'agriculture en terre sèche, 32.000 familles en terres irriguées.
- de promouvoir l'utilisation de techniques agricoles améliorées en vue d'obtenir une production maximum, qui fournira un surplus de céréales au niveau régional, tout en sauvegardant la fertilité du sol et en préservant l'équilibre écologique.
- de protéger des réserves naturelles et des forêts, dans lesquelles la faune sauvage sera préservée, et d'établir un programme de reboisement qui fournira du bois à brûler (dont on a un grand besoin dans la capitale).

Les régions de la Volta Blanche et de la Volta Rouge, où la plupart des paysans ont été installés jusqu'en 1979, se trouvent entre 11° et 12°30 degrés au nord de l'équateur, dans les ORD<sup>X</sup> de Koupela et d'Ouagadougou (voir carte 2). Le climat est de type soudanique avec une précipitation moyenne de 800 à 1000 mm. On y cultive surtout le millet et le sorgho.

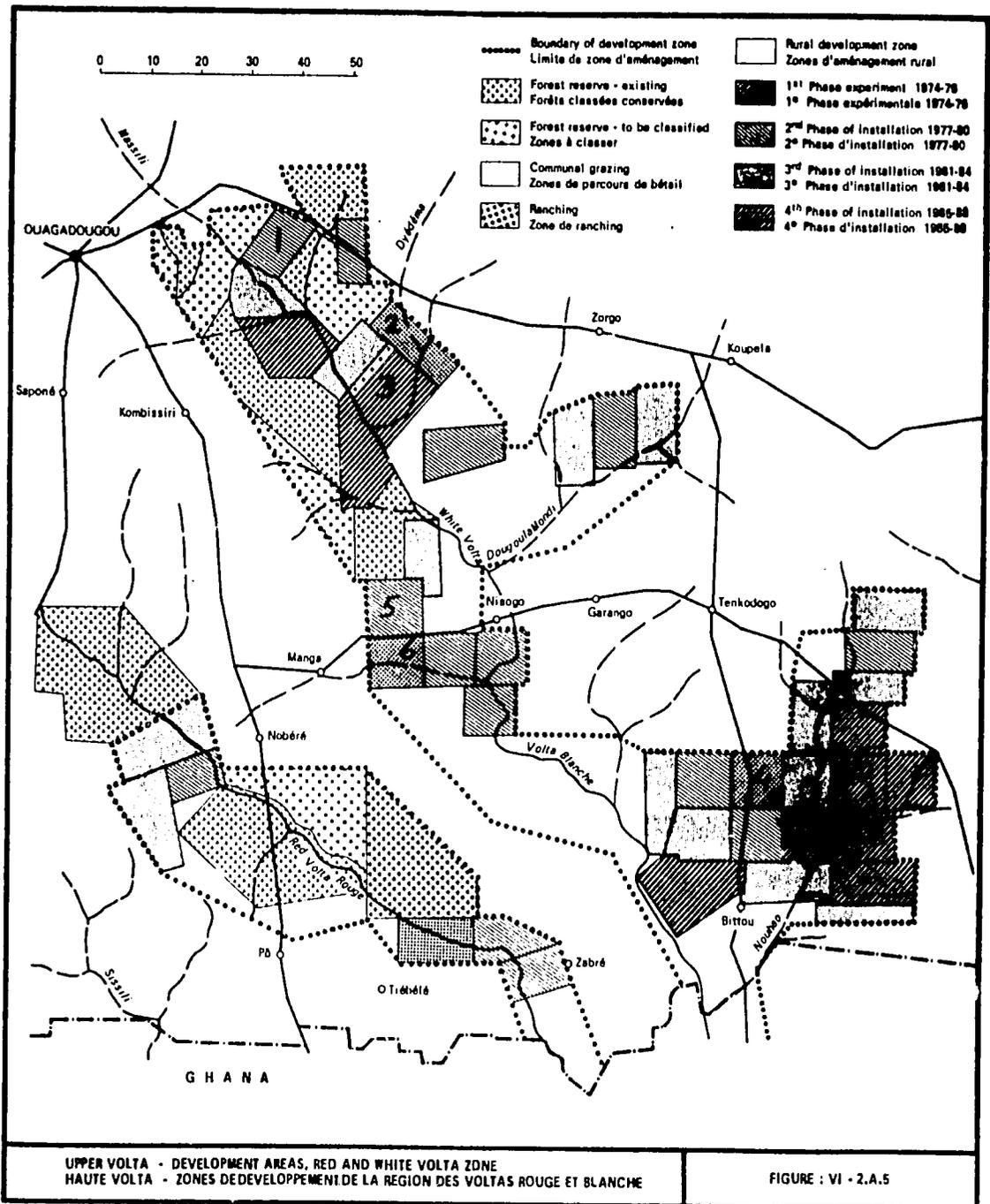
X ORD : Organisme Régional de Développement

# HAUTE - VOLTA

## CARTE DE SITUATION DES PERIMETRES. A.V.V.



Source: Programme global d'Etudes et d'Investissements de l'Autorité des Aménagements des Vallées des Volta (1978-1982)  
 Carte 1 La Haute-Volta: les régions hachurées sont sous le contrôle de l'AVV



Carte 2. Situation des groupes de villages AVV décrits dans ce rapport.

- 1 = Linoghin
- 2 = Mogtedo
- 3 = Bombore
- 4 = Bane
- 5 = Kaibo Nord
- 6 = Kaibo Sud
- 1 + 2 + 3 = Zone Nord
- 5 + 6 = Zone Centre
- 4 = Zone Sud

Le paquet technique et la structure administrative de l'AVV ont été mis en place par des experts français (pour la plupart membres de l'IRAT - Institut de Recherche Agronomique Tropicale et des Cultures Vivrières). L'AVV, actuellement faisant partie du Ministère du Plan et de la Coopération, reçoit 85% de ses moyens financiers de plusieurs pays donateurs, principalement la France, les Pays-Bas et la CEE.

## 2. Structure de l'AVV

L'AVV choisit les sites d'implantation des nouveaux villages et les terres à cultiver. En principe, l'infrastructure d'un nouveau village est mise en place avant l'arrivée du colon; elle comprend un réseau de routes, un entrepôt, une école et un dispensaire pour chaque groupe de villages (bloc), ainsi que des puits et des maisons pour les agents de l'AVV dans chaque village.

L'AVV organise une campagne d'information dans tout le pays. Elle choisit les colons à partir d'un groupe de candidats. La règle principale est la taille et la stabilité de la main d'oeuvre : la famille doit compter au moins deux travailleurs adultes, davantage si possible, et comprendre au moins un couple marié. L'homme est considéré comme étant chef de famille dans les négociations avec l'AVV. En général, ce n'est pas tout un groupe familial qui s'établit (un homme, ses épouses, ses fils mariés, leurs femmes et leurs enfants), mais seulement un ménage (un homme, une ou plusieurs épouses et quelques enfants non mariés); d'autres membres du groupe peuvent éventuellement les rejoindre au cours des années qui suivent.

L'AVV installe les familles dans leurs nouveaux villages en janvier ou février, c.à.d. trois mois avant le début de la saison des pluies. Chaque famille doit d'abord défricher et désoucher un hectare de terrain dans le village, sur lequel elle va construire sa concession. Elle reçoit en outre deux champs, où elle plantera du coton et du sorgho immédiatement après les premières pluies. L'AVV organise un programme intensif de vulgarisation agricole, avec, pour les cinq premières années, un encadreur pour 25 familles, et une animatrice pour 50 familles. Ce programme, décrit en détails au Chapitre II, comprend aussi l'emploi des intrants chimiques et de la traction animale, pour lesquels l'AVV a constitué son propre système de Crédit Agricole.

En attendant la première récolte, chaque famille reçoit des vivres du Programme Alimentaire Mondial des Nations Unies. Cela consiste pour 1979 en : 500 gr de sorgho, 40 gr de poisson en conserve, 30 gr d'huile et 30 gr de lait en poudre enrichi de vitamines A et D, par personne et par jour, c.à.d. 2200 calories. En 1979 les petits enfants n'ont reçu qu'une partie de cette ration, mais à partir de 1980 chaque membre de la famille sera compté comme adulte.

A côté de ces services de vulgarisation et de crédit, l'AVV fournit des services qui ne concernent pas directement l'agriculture. Au centre de chaque groupe de villages, une école primaire de trois classes sera construite, une classe étant construite tous les deux ans. Chaque classe s'ouvre avec ± 60 garçons et filles de 6 et 7 ans. L'AVV se charge de la construction de l'école, du logement des enseignants et de la fourniture de l'ameublement. Le Ministère de l'Éducation nomme les instituteurs, paie leurs honoraires et doit en principe fournir le matériel scolaire. L'école est ouverte aux enfants des colons de l'AVV et à ceux des paysans locaux. Leur présence n'est pas obligatoire. Les enfants reçoivent un déjeuner gratuit du Secours Catholique.

De la même manière l'AVV collabore avec le Ministère de la Santé pour construire un dispensaire dans chaque groupe de villages. L'AVV fait ériger les bâtiments, le Ministère nomme l'infirmier, l'UNICEF fournit un équipement sommaire. Le dispensaire est ouvert aussi bien à la population locale qu'aux colons de l'AVV. L'AVV a prévu la formation d'une sage-femme par village. Les paysans choisissent la femme, qui sera formée pendant deux périodes d'un mois dans une maternité et reçoit un équipement de base de l'UNICEF. Les habitants du village construisent une case pour les accouchements. Ils choisissent aussi une personne par village apte à recevoir une formation de secouriste pendant une semaine. Pendant la saison des pluies, les femmes enceintes et les enfants en dessous de 5 ans reçoivent un traitement préventif contre le paludisme.

L'AVV prévoit un aide-vétérinaire dans chaque groupe de villages (bloo), ou au moins une personne capable d'administrer des injections et les soins indispensables aux boeufs. Le colon ne paie qu'une partie du prix des médicaments. Les paysans locaux ont droit aux soins vétérinaires dans les mêmes conditions. Dans le cadre d'un programme du Bureau International du Travail, l'AVV assure la formation d'un forgeron par bloc, capable de réparer les outils agricoles des colons.

Les habitants ont souhaité des moulins, puisque les femmes passent beaucoup de temps à piler les céréales pour en faire de la farine, produit de base de leur nourriture quotidienne. L'AVV a fourni des moulins fonctionnant avec des moteurs à mazout. Les habitants construisent le bâtiment pour abriter leur moulin et louent les services d'un opérateur.

Les colons reçoivent aussi de jeunes arbres (en général des eucalyptus) à planter autour de leurs habitations et entre les champs. L'AVV a pris en charge le reboisement d'un terrain de 7.000 ha, à 60 km à l'est d'Ouagadougou. 1.500 ha ont déjà été plantés, surtout avec des eucalyptus, et quelques margousiers et malinas. En 1983 les premiers arbres pourront être utilisés comme bois à brûler ou dans la construction. Les forêts des régions de l'AVV sont protégées et la coupe d'arbres pour bois à brûler est réglementée, mais il est difficile de faire respecter ces restrictions.

### 3. La population des villages AVV

En juillet 1977, au début de cette étude, 905 familles avaient été installées dans 26 villages, une population de 6100 personnes environ. En 1979 cette population est passée à 1700 familles, vivant dans 47 villages, et formant un total de 14.000 personnes. Les caractéristiques de cette population de l'AVV ont été détaillées lors du recensement en 1977. La plupart des colons sont des Mossis (tableau 1), le principal groupe ethnique de la Haute Volta, et ils viennent des ORD où la densité de population est la plus élevée (tableau 2).

TABLEAU 1. Principaux groupes ethniques de la population AVV en 1977.

Groupe ethnique	Pourcentage de la population AVV	Pourcentage de la population de Haute Volta <sup>x</sup>
Mossi	66	50
Bissa	15	5
Kassena	11	6
Dagari	3	+ 2
Fulani	3	5
Autres	2	+ 32

TABLEAU 2. ORD d'origine des colons AVV en 1977

ORD d'origine	Pourcentage de la population AVV	Densité de population de l'ORD
Ouagadougou	40	46.1
Koupela	23	38.5
Ouahigouya	14	46.2
Kaya	13	31.4
Koudougou	3	32.4
Autres	7	—

La population AVV est jeune (tableau 3), l'âge moyen est de 16 ans. Les deux sexes sont représentés de façon égale (51% d'hommes). Malgré son jeune âge, 65% de la population déclare participer au travail agricole.

TABLEAU 3. Répartition de la population AVV par classes d'âge en 1977

Age	Pourcentage de la population AVV	
0 - <10	36	
10 - <20	22	
20 - <30	15	
30 - <40	13	médiane : 16
40 - <50	7	
50 - <60	4	
60 +	3	

La population AVV est principalement de religion musulmane (47%). Les chrétiens représentent 26%, les animistes 27%. Environ 10% de la population a fréquenté l'école (tableau 4), en général une école coranique ou une école primaire.

<sup>x</sup> Selon l'IFDC (International Fertilizer Development Centre), 1977

TABLEAU 4. Type d'enseignement reçu par les 10% de colons AVV qui ont fréquenté une école (1977)

Type d'enseignement	Pourcentage de la population AVV
Ecole coranique	45
Ecole primaire	26
Alphabétisation fonctionnelle	9
Ecole rurale	6
Autres	14

Un nombre important de chefs de ménage avaient déjà émigré une fois avant de rejoindre l'AVV, la plupart d'entre eux en dehors de la Haute Volta (principalement Côte d'Ivoire et Ghana).

Le nombre d'habitants par exploitation AVV a augmenté, de 6.7 en 1977 à 8.2 en 1979. Cette augmentation s'explique par le grand nombre de naissances et par l'arrivée de membres de la famille qui se joignent au ménage AVV après une ou deux campagnes. Cependant ce nombre d'habitants par exploitation est encore peu élevé, comparé à la moyenne nationale de 11.6 habitants par exploitation que l'on trouve dans le recensement national de 1975.

## CHAPITRE II

LE PROGRAMME AGRICOLE DE L'AVV1. Superficie des terrains et Assoclement

La création d'une exploitation AVV s'étend sur cinq ans (voir tableau 5 et carte 3). Dès son arrivée, le colon reçoit une parcelle de 1 ha dans le village et deux parcelles, de 1,5 ha chacune, dans la brousse. La famille commence par défricher et désoucher sa parcelle de case, et y construit son habitation. Le paysan cultive ce qu'il veut dans son jardin, et selon les techniques traditionnelles s'il le désire (y compris la culture mixte).

L'une des deux parcelles de culture est désouchée mécaniquement par l'AVV, tandis que l'autre est désouchée à la main par le colon lui-même. Ensuite, les deux parcelles (l'une pour le coton, l'autre pour le sorgho blanc) sont labourées avec un tracteur de l'AVV. Les années suivantes, le paysan reçoit une troisième parcelle, qu'il désouchera à la main, et qui sera également labourée avec le tracteur de l'AVV. Le paysan achète à crédit une paire de boeufs après sa première récolte, ce qui lui permettra désormais de labourer lui-même ses champs.

Cela se répète pendant les trois années suivantes, c.à.d. que chaque année le paysan reçoit une nouvelle parcelle. L'exploitation atteint ainsi ses dimensions définitives en cinq ans, mais les champs ne sont jamais cultivés tous à la fois.

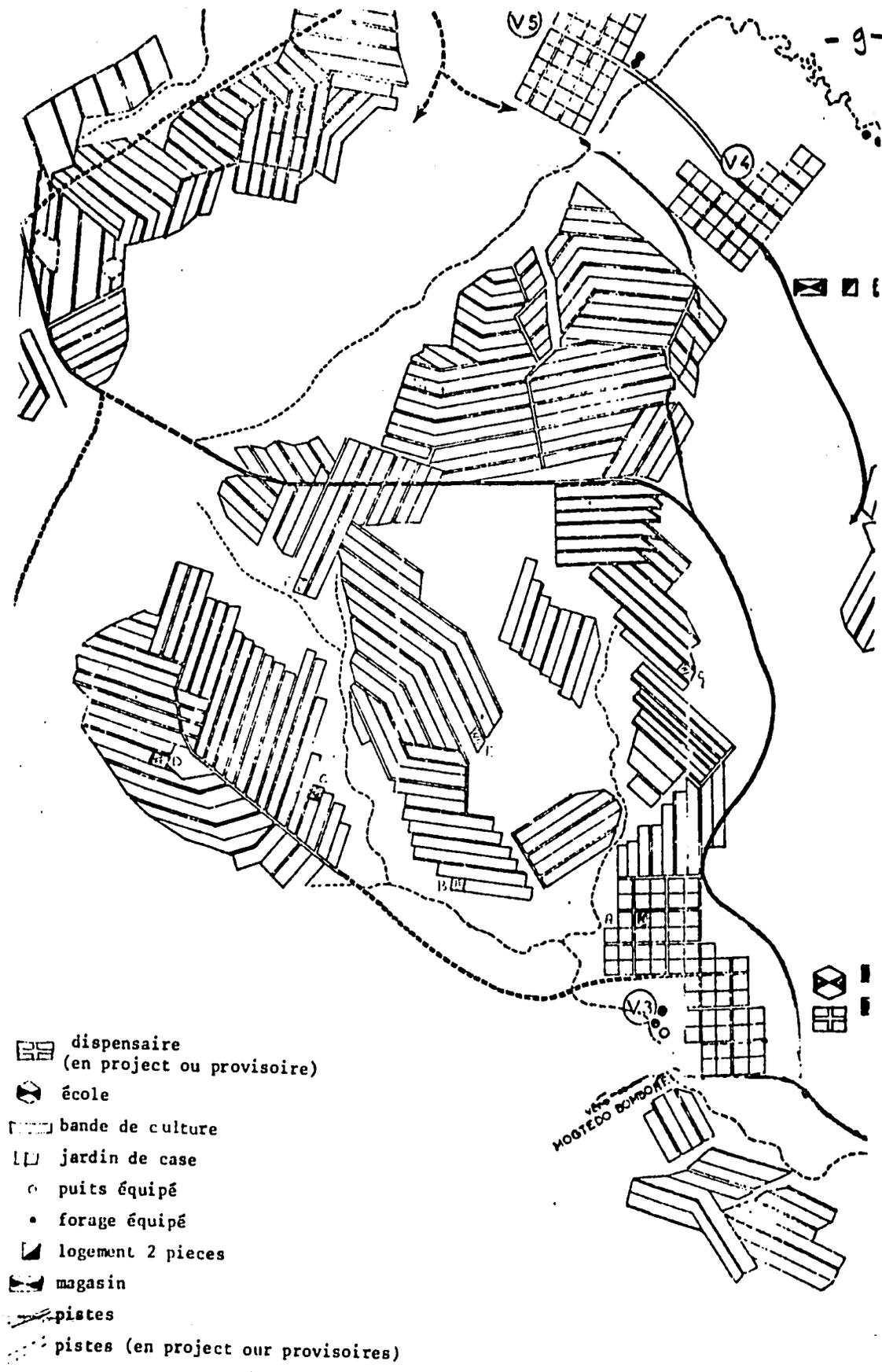
Pour chaque parcelle on défriche une surface de 1,5 ha, mais la superficie mise en culture dépend du potentiel de travail de la famille. Pour l'évaluer on se base sur l'indice d'activité, calculé en fonction du sexe et de l'âge des membres de la famille (voir tableau 6), un homme adulte étant l'unité de base.

TABLEAU 6. Indice d'activité, selon sexe et âge

<u>Age</u>	<u>Homme</u>	<u>Femme</u>
0 - <12	--	--
12 - <15	0.50	0.25
15 - <55	1.00	0.75
55 - <65	0,50	0.25

La superficie des terres réellement mises en culture est telle que chaque travailleur cultive entre 1,2 et 2,3 ha (y compris son jardin de case), ou bien de 1 à 1.7 ha sans jardin de case (types d'exploitation I à V). Les jardins de case ont toujours une surface de 1 ha (exceptionnellement 2 ha pour les très grandes familles qui reçoivent une exploitation double).

Le tableau 7 montre l'accroissement des terres cultivées et celles laissées en friche, pendant les cinq premières années (y compris les jardins de case), selon les différents types d'exploitation (évalués suivant leur indice d'activité).



Carte 3. Développement d'une exploitation AVV (exemple: bloc de Mogtedo)  
 (Source: AVV)

TABLEAU 5

## Développement de l'exploitation AVV

Situation et  
Nom de la parcelle

	Village A	Brousse B	Brousse C	Brousse D	Brousse E	Brousse F	Brousse G
Superficie de la parcelle en ha :	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
<u>Année</u>	<u>Travaux</u>	<u>méthode</u>					
1	désouchement	manuel	manuel	mécanique	manuel (octobre)		
	labourage	--	mécanique	mécanique	--		
	entretien	manuel	manuel	manuel	--		
	construction d'une maison provisoire	manuel					
2	désouchement	--	--	--	--	manuel (octobre)	
	labourage	tr. animale	tr. animale	tr. animale	mécanique	--	
	entretien	tr. animale	tr. animale	tr. animale	tr. animale	--	
	construction d'une maison permanente	manuel					
3	désouchement	--	--	--	--	--	manuel (octobre)
	labourage	tr. animale	tr. animale	tr. animale	tr. animale	mécanique	--
	entretien	tr. animale	tr. animale	tr. animale	tr. animale	tr. animale	--
4	désouchement						manuel (octobre)
	labourage	tr. animale	jachère	tr. animale	tr. animale	tr. animale	mécanique
	entretien	tr. animale		tr. animale	tr. animale	tr. animale	--
5	labourage	tr. animale	jachère	jachère	tr. animale	tr. animale	tr. animale
	entretien	tr. animale			tr. animale	tr. animale	tr. animale
					tr. animale	tr. animale	tr. animale
							mécanique
							tr. animale

TABLEAU 7

Relation entre l'indice d'activité de la famille et la superficie cultivée pendant les cinq premières années de l'exploitation

MISE EN CULTURE								SITUATION A LA CINQUIEME ANNEE			
Type d'exploitation	Indice d'activité	Superficie des parcelles (ha)	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Nombre de parcelles	Superficie totale de l'exploitation (ha)	Superficie à cultiver (ha) *	Jardin de Case (ha)
Ia	1.75-2.25	1.50	2	1	1	1	1	6	9	3	1
Ib	2.50-3.25	1.50	2	1	1	1	1	6	9	4	1
II	3.50-4.50	1.50	2	1	1	1	1	6	9	5	1
III	4.75-5.75	1.50	2	1	1	1	1	6	9	6	1
IV	6.00-7.00	3.00	2	1	1	1	1	6	18	7	2
V	7.25-8.25	3.00	2	1	1	1	1	6	18	8	2
VI	8.50 +	3.00	2	1	1	1	1	6	18	9	2

Source : AVV Service de Mise en Valeur

\* sans le jardin de case

L'assolement dépend de la zone climatique. L'AVV distingue la Zone Nord (Linoghin, Mogtado, Bombore), la Zone Centre (Koulipele) et la Zone Sud (Bane, Tiebele et Djipologo) (voir carte 2).

L'assolement recommandé a été modifié plusieurs fois entre 1973 et 1977, mais depuis 1978 il n'a été modifié qu'à l'occasion de situations exceptionnelles. Par exemple, on a limité les exploitations d'un village donné à leur superficie de l'année écoulée, donc sans ouvrir de nouveaux champs.

L'assolement recommandé depuis 1978 est repris par le tableau 8. L'AVV concentre ses efforts sur l'assolement du coton, du sorgho blanc et des légumineuses. Le paysan peut aussi cultiver autre chose, pour autant qu'il respecte la rotation céréales/légumineuses.

TABLEAU 8

Assolement recommandé par l'AVV

<u>Année</u>	<u>Zone Nord</u>	<u>Zones Centre et Sud</u>
1	coton 1	sorgho 1
2	sorgho	coton 1
3	coton 2 - arachides niébé	sorgho rouge - niébé (maïs - riz - soja)
4	sorgho rouge - millet	coton 2 - sorgho 2
5	jachère	jachère
6	jachère	jachère

## 2. Techniques agricoles

### 2.1 Généralités

Les techniques à utiliser dans les parcelles de brousse ont été choisies par l'AVV et sont basées sur six innovations principales; toutes ces techniques, excepté la traction animale, doivent être appliquées dès la première année :

- culture du coton : un produit qui est peu familier aux colons
- utilisation de semences améliorées, qui donnent de meilleurs rendements, à condition que les champs soient bien entretenus
- monoculture et semis en lignes
- démarriage
- utilisation d'intrants chimiques (engrais et insecticides)
- utilisation de la traction animale (boeufs) à partir de la seconde année.

En outre, la plupart des colons se trouvent établis sur des sols différents et dans une zone climatique différente de ceux de leur village d'origine.

Ces techniques agricoles exigent des investissements élevés de la part du colon. Il peut acheter les outils et les intrants à crédit à l'aide d'un prêt du Crédit Agricole de l'AVV, à des taux d'intérêt qui varient selon la durée du prêt. Les petits outils et les intrants sont vendus au magasin de l'AVV. Le colon paie comptant ou, pour des dépenses dépassant les 2.000 CFA, il peut ouvrir un crédit. Il paiera après la vente de sa récolte de coton, mais à un prix majoré.

Les équipements très coûteux (boeufs et équipement) peuvent être payés sur une période de sept ans, au taux d'intérêt de 7% (voir II.2.4).

## 2.2 Intrants (coûts variables)

Pour chaque culture, l'AVV recommande le type d'intrants à utiliser, ainsi que la quantité par hectare. L'un des objectifs est d'augmenter les rendements : on a donc introduit des variétés de semences améliorées. Cependant le programme n'est pas encore définitivement établi et le paquet technique a été modifié plusieurs fois. Pour 1978 les variétés suivantes ont été proposées pour chaque bloc (voir tableau 9).

Les semences de coton sont fournies par la SOFITEX<sup>x</sup> et doivent être renouvelées chaque année. Les semences pour toutes les autres cultures (sorgho, maïs, niébé, etc.) se vendent au magasin AVV, pour 95 CFA<sup>xx</sup> à crédit, et 90 CFA au comptant, sauf les arachides qui se vendent respectivement à 75 et 70 CFA. Ces semences doivent être renouvelées tous les trois ans, sauf les semences d'arachides, qui se renouvellent chaque année. Pendant les années intermédiaires le paysan utilise les semences de sa propre récolte.

En 1979 l'AVV recommandait aux colons d'employer 150 kg d'engrais par ha (NPK 14:23:14) pour le coton, et le même type d'engrais pour le sorgho. Cette quantité a été choisie en vue de maintenir la fertilité du sol. Pour les autres cultures, le paysan est libre d'employer de l'engrais ou non. Ce type d'engrais coûte 37 CFA le kg à crédit, ou 35 CFA au comptant (SOFITEX subventionne 50 pct du coût de l'engrais). En 1979 l'AVV recommandait à titre expérimental de répandre l'engrais juste avant le labour, ce qui est plus efficace que lors du premier sarclage (qui souvent se fait tard).

Jusqu'en 1978 le coton était traité avec 10 litres/ha d'endrine-DDT. En 1979, environ 50% des paysans utilisaient de nouveau ce produit, tandis que d'autres ont utilisé du nuvacron, à l'aide d'un pulvérisateur "Ultra Low Volume", qui ne demande pas d'eau et agit plus rapidement. Ce nuvacron doit également être appliqué au moins quatre fois, avec un total de 12 litres par ha. Un litre d'endrine coûte 500 CFA à crédit, et 460 CFA au comptant; un litre de nuvacron coûte 360 CFA à crédit et 340 CFA au comptant. Le pulvérisateur est loué à l'AVV pour

<sup>x</sup> Société pour le Développement des Fibres Textiles, qui a le monopole de la commercialisation du coton en Haute Volta. Le gouvernement de la Haute Volta possède 51% des actions, les 49% restants appartenant à la CFDT (Compagnie française pour le Développement des Fibres Textiles).

TABLEAU 9

Variétés recommandées pour chaque culture  
dans les blocs de l'AVV en 1978 et 1979

	Linoghin	Mogtedo Bombore	Bane	Koulipele <sup>X</sup>	Tiebele	Djipologo
Coton	1978 1979	Cooker SR1 F4	SR1 F4 SR1 F4	SR1 F4 SR1 F4	Cooker SR1 F4	Cooker SR1 F4
Sorgho blanc	1978 1979	S 29 S 29	S 29 S 29	Gnofing Gnofing	Ouedzore Gnofing	Gnofing Gnofing
Sorgho rouge		locale	locale	locale	locale	locale
Maïs	--	Jaune de Fo	--	Jaune de Fo	Jaune de Fo	Jaune de Fo
Niébé	88-63	88-63	88-63	88-63	88-63	88-63
Riz	--	--	C 74	--	C 74	C 74
Arachides	TE3 TS 32-1	TE3 TS 32-1	--	--	--	--
Millet	M9	--	--	--	--	--
Soja	--	--	G-38	--	--	--

<sup>X</sup> Kaibo Nord, Kaibo Sud, Manga Est

Source : AVV Service de Mise en Valeur

TABLEAU 10  
Quantité et Coût (prix à crédit en CFA) des intrants par hectare  
pour chaque culture dans le paquet technique AVV pour les années  
1978 et 1979

Type	Coton		Sorgho blanc		Sorgho rouge		Maïs		Niébé		Riz		Arachide		Mil		Soja	
	Quant kg	Prix CFA	Quant kg	Prix CFA	Quant kg	Prix CFA	Quant kg	Prix CFA	Quant kg	Prix CFA	Quant kg	Prix CFA	Quant kg	Prix CFA	Quant kg	Prix CFA	Quant kg	Prix CFA
Semence	40	—	13	1.235	13	1.235	25	2.375	25	2.375	80	7.600	80	6.000	5	475	40	3.900
Engrais NPK	150	5.550	150	5.550														
Insecticide <sup>x</sup>																		
Endrine (litres/ha)	10	5.000																
Euvacron (litres/ha)	12	4.320																
Autres (protection semences et récoltes)	—		200		200		200		200		200		200		200		200	
Coût total/ha		10.550	6.985		1.435		2.575		2.575		7.800		6.200		675		4.000	
	ou	9.870																

<sup>x</sup> non compris la location du pulvérisateur

500 CFA par an pour l'endrine, et 730 CFA (plus au moins 460 CFA de piles) pour le nuvaoron. Quand il y a beaucoup d'insectes, le paysan doit parfois répéter le traitement plus souvent. Le niébé peut également être traité, mais ce n'est pas indispensable.

Toutes les cultures exigent un démarrage, et au moins un sarclage, suivi d'un buttage, dans le premier mois qui suit les semis. Les semences et les produits récoltés doivent être protégés respectivement par le thioral et l'actelico, à un coût d'environ 200 CFA par an, pour la récolte d'un hectare.

Si une récolte est complètement anéantie des suites de sinistres naturels tels qu'inondation, dégâts par les animaux, ou bien des suites d'une erreur technique de la part de l'AVV, une assurance couvre les dépenses pour tous les intrants que le paysan a utilisés dans ses cultures, s'ils ont été achetés à crédit chez l'AVV.

Le tableau 10 donne la quantité d'intrants recommandée par hectare et pour chaque culture, et leur coût à crédit (presque tous les paysans achètent à crédit).

### 2.3 Petit outillage

L'AVV désouche l'une des deux parcelles de culture et laboure les deux avec un équipement lourd, pour tous les colons en première année. Les colons eux-mêmes emploient des outils à main pour les travaux qui restent à faire. L'AVV donne à chaque famille, dès son arrivée, les outils de base (une hache, une pioche, une pelle, un coupe-coupe, une lime et une corde à semis). Les autres outils nécessaires (une houe et une binette (daba) pour chaque travailleur, et peut-être un coupe-coupe supplémentaire) sont achetés par le paysan qui assumera à l'avenir les frais de réparation et de remplacement des outils.

Le coût estimé des petits outils est de 1200 CFA par an (non compris la location du pulvérisateur) pour chaque unité d'activité (voir tableau 11) pour une famille moyenne de cinq travailleurs (exemple le plus représentatif du groupe étudié).

### 2.4 Traction animale

Au début de sa seconde année au village AVV, le paysan a la possibilité d'acheter une paire de boeufs ainsi que le matériel nécessaire (joug, charrue, triangle et buttoir) à l'aide d'un prêt réparti sur sept ans.

Le montant de ce prêt a considérablement augmenté depuis 1974, surtout à cause de la hausse des prix des boeufs. L'AVV prévoit la revente des boeufs lors de la 4e année, et cette année-là le versement dû au Crédit Agricole est très élevé pour des boeufs achetés en 1977 ou après. Le versement dépend donc de l'année au cours de laquelle les boeufs ont été achetés. S'ils sont revendus après la quatrième année, une partie du versement pourra être reportée (voir tableau 12).

TABLEAU 11. Coût annuel du petit outillage acheté par le colon pour une famille de cinq travailleurs (en CFA) (= 3.6 unités d'activité)

Outils	Nombre	prix unitaire (CFA)	coût total (CFA)	longueur de vie (années)	coût annuel au marché local (CFA)
Houe	5	210	1050	1	1050
Daba	5	190	950	0,5	1900
Coupe-coupe <sup>x</sup>	2	340	680	1	680
Laoue <sup>x</sup>	1	240	240	1	240
Pioche <sup>x</sup>	1	110	110	1	110
Pelle <sup>x</sup>	1	500	500	2	250
Corde à semis <sup>x</sup>	1	120	120	1	120
<b>TOTAL</b>					<b>4350</b>

<sup>x</sup> Outils disponibles dans le magasin AVV

Avant de recevoir ses boeufs, le paysan doit encore payer une prime d'assurance qui couvre leur perte, quelles que soient les causes, excepté la négligence de la part du paysan, et cela pour une période de quatre ans. Cela coûtait 3000 CFA jusqu'en 1978, 4000 CFA ensuite, par paire de boeufs. En plus de ces paiements annuels, le paysan doit aussi supporter les frais de vétérinaire et de la nourriture des boeufs, ainsi que l'entretien et la réparation du matériel.

Dans chaque groupe de villages un aide-vétérinaire se charge de la vaccination et du traitement vermifuge des boeufs, pour le prix de 500 CFA par an et par boeuf en 1978, et 1350 CFA par an en 1979. Les autres animaux peuvent être soignés par l'aide-vétérinaire, si le paysan accepte de payer les médicaments nécessaires.

Le coût de la nourriture des boeufs et des réparations du matériel n'est que partiellement compensé par l'augmentation de la valeur des boeufs, laquelle dépend de leur poids. Si les boeufs sont nourris correctement, ils peuvent gagner environ 200 kilos en quatre ans. Une liste détaillée des coûts divers se trouve dans le tableau 13.

TABLEAU 12

Remboursements annuels pour l'achat à crédit d'une paire de boeufs  
et du matériel standard , en CFA

Année d'achat	Assurance	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Total
1974	3.000	10.000	15.000	8.970	8.970	8.970	8.970	8.970	72.850
1975	3.000	7.500	11.000	16.800	16.800	16.800	16.800	16.800	105.500
1976	3.000	7.500	11.000	18.600	18.600	18.600	18.600	18.600	114.500
1977	3.000	7.500	11.000	16.000	38.595	20.000	20.000	20.000	136.095
1978	4.000	7.500	11.000	16.000	34.935	20.000	20.000	20.000	133.435
1979	4.000	8.500	11.500	16.000	36.051	21.000	21.000	21.000	139.051

TABLEAU 13. Coût annuel de la Traction animale en CFA  
pour une paire de boeufs et leur matériel  
(achetés en 1978 et 1979)

<u>Boeufs</u>	Boeufs achetés en	
	1978	1979
A. Minéraux <sup>1</sup> : 30 kg à 130 CFA	3.900	3.900
B. Graines de coton <sup>1</sup> (mars-juin) 480 kg à 4 CFA	1.920	1.920
C. Cordes <sup>1</sup>	2.400	2.400
D. Soins vétérinaires	1.000	2.700
E. Assurance	<u>750</u>	<u>1.000</u>
Total	9.970	11.920
<u>Matériel</u> <sup>1</sup>		
F. Amortissement de la charrue (10 ans) <sup>2</sup>	1.930	1.930
G. Entretien <sup>3</sup>	1.930	1.930
H. Amortissement du triangle (5 ans) <sup>2</sup>	2.350	2.340
I. Entretien <sup>3</sup>	1.170	1.170
J. Amortissement du buttoir (8 ans) <sup>2</sup>	690	690
K. Entretien <sup>3</sup>	550	550
L. Amortissement du joug (charrue) (5 ans)	<u>600</u>	<u>700</u>
Total	9.220	9.310

Les taux d'intérêts du Crédit Agricole sont d'environ 7%. Dans la pratique, la plupart des paysans utilisent le crédit pour l'achat et l'entretien de leurs boeufs. Ils peuvent profiter d'un crédit à court terme pour les frais d'entretien du matériel, et le supplément de nourriture pour leurs animaux. L'assurance des boeufs doit être payée comptant. Il n'y a donc pas d'intérêts, pas plus que pour les frais vétérinaires (qui d'ailleurs ne couvrent que partiellement les frais réels). On peut acheter un joug de sarclage au comptant chez le forgeron.

Le tableau 14 donne les intérêts moyens annuels. Ils ont été calculés sur une période égale à celle de la durée normale du matériel.

Les coûts annuels totaux de la traction animale ont augmenté de 25.605 CFA en 1978 à 28.010 CFA en 1979 (9%), et représentent un investissement considérable pour le paysan. Ses frais réels sont encore plus lourds, parce que le remboursement doit être terminé avant que le matériel ne soit complètement amorti. Les remboursements peu élevés des premières années impliquent un taux d'intérêt plus élevé, montant qui doit être gagné pendant cette même période.

<sup>1</sup> acheté à crédit

<sup>2</sup> on admet un amortissement linéaire avec une valeur restante de zéro

<sup>3</sup> l'entretien est estimé à 10% du prix d'achat par an

Après les quatre premières années de travail, les boeufs peuvent être vendus pour un prix très élevé, ce qui compense partiellement les gros frais de la traction animale, mais on n'obtiendra ce prix que s'ils ont été bien nourris.

TABLEAU 14. Frais de financement de la traction animale : achetée à crédit

Boeufs achetés en :	Valeur moyenne de l'investissement		Intérêt 7% (en CFA)	
	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>
<u>Boeufs</u>				
Prix d'achat	60.000	65.000	4.200	4.550
Entretien (A+B+C du tableau 13)	8.220	8.220	575	575
<u>Matériel</u>				
Investissement moyen <sup>1</sup>	19.780	20.000	1.385	1.400
Entretien (G+I+K du tableau 13)	3.650	3.650	<u>255</u>	<u>255</u>
Total			6.415	6.780

L'emploi de la traction bovine doit permettre une augmentation de la production, soit par l'amélioration des rendements, soit par l'augmentation des superficies cultivées. Les deux hypothèses seront vérifiées au Chapitre IV.

TABLEAU 15. Estimation des coûts globaux de la Traction animale en CFA

	Boeufs achetés en	
	<u>1978</u>	<u>1979</u>
Prix d'achat d'une paire de boeufs (CFA) (2/3 ans d'âge)	60.000	65.000
Coûts totaux pour l'emploi des boeufs et du matériel pendant 4 ans (CFA)	102.420	112.040
Prix de vente d'une paire de boeufs (CFA) (6/7 ans d'âge)	124.000	134.300
Résultat après quatre ans (CFA)	38.420	42.740
Production annuelle de coton nécessaire pour couvrir les coûts de la traction animale (kg)	175	195

<sup>1</sup> L'investissement moyen est égal à 50% du prix d'achat avec un amortissement linéaire.

Après quelques années d'expérience avec les boeufs, le paysan peut aussi acheter une charrette pour 53.500 CFA au comptant, ou bien à crédit, à condition qu'il soit à jour pour ses autres paiements.

TABLEAU 16. Remboursement pour une charrette achetée à crédit (prix 1979) (Source: AVV Crédit Agricole)

Date de remboursement	CFA
Acompte	15.000
Versement 1 <sup>e</sup> année	14.670,49
Versement 2 <sup>e</sup> année	14.670,49
Versement 3 <sup>e</sup> année	<u>14.670,49</u>
Total	59.011,47

### 3. Production agricole

#### 3.1 Récoltes prévues

L'AVV estime que le paysan qui respecte les niveaux d'intrants recommandés et l'entretien des cultures, peut obtenir les rendements suivants, dans des conditions climatologiques normales.

TABLEAU 17. Récoltes prévues dans les exploitations de l'AVV en kg/ha (AVV Service de la Mise en Valeur)

Coton	800 - 1.000
Sorgho blanc	900 - 1.000
Sorgho rouge	environ 1.000
Maïs	800 - 1.200
Niébé	500 - 700
Riz	1.000 - 1.500
Arachides	900 - 1.000
Mil.	environ 600
Soja	800 - 1.200

#### 3.2 Commercialisation

La plus grande partie de la récolte de coton est vendue à la SOFITEX, qui possède le monopole pour la commercialisation du coton. L'AVV et SOFITEX établissent un calendrier des jours de marché dans chaque village AVV à la fin de la récolte. Les agents AVV évaluent la qualité du coton, pèsent la récolte de chaque paysan, et SOFITEX les paie sur place. La SOFITEX prend en charge le transport du coton vers l'usine. On connaît la quantité exacte vendue par chaque famille, mais elle n'est pas égale à sa production totale, car une partie de la récolte est donnée en paiement aux travailleurs temporaires pendant la récolte, et pour remplir certaines obligations sociales; une partie encore est filée et tissée à la maison, une autre partie est parfois vendue sur le marché local. Depuis 1978 le prix est de 55 CFA le kg pour la première qualité, et de 45 CFA le kg pour la seconde et troisième qualité.

En 1978, l'AVV offrait d'acheter une partie du sorgho et de la stocker dans le magasin se trouvant dans le même bloc. Ce stock peut être vendu au prix coûtant (c.à.d. prix d'achat + frais de stockage) aux paysans ayant eu une mauvaise récolte dans les années suivantes; ou même être prêté, en attendant d'être remboursé en nature lors de la prochaine récolte. L'AVV paie le prix officiel établi par le gouvernement (voir tableau 18).

TABLEAU 18. Prix officiels en Haute Volta pour les principaux produits agricoles (en CFA) en 1978-79

Type	Prix en CFA payé au producteur	Prix en CFA (max) au consommateur
Sorgho blanc	40	57
Sorgho rouge	30	47
Maïs	40	57
Niébé	45	65
Millet	40	57

### 3.3 Consommation

Au niveau national, la consommation moyenne par personne et par jour est estimée à 1728 cal., y compris 55,9 gr de protéines, dont 3,7 gr de source animale : une consommation qui ne suffit pas à assurer un niveau nutritionnel adéquat (Frochbert).

La FAO estime que le besoin quotidien minimum pour l'Afrique orientale est de 2500 cal (y compris 65 gr de protéines) pour un homme actif et 2200 cal (y compris 60 gr de protéines) pour une femme adulte. Ces besoins sont plus élevés que le critère de 2230 cal par personne et par jour, utilisé dans le Rapport de Préfactibilité du gouvernement néerlandais (1975) pour l'AVV. Nous avons utilisé ici ce dernier critère, qui semble plus réaliste. Un besoin quotidien de 2230 cal par jour équivaut à environ 240 kg de céréales et 30 kg de légumineuses par personne par an, y compris les pertes pendant le stockage.

Dans l'échantillon étudié, et pour les années 78 et 79, chaque unité d'activité doit fournir suffisamment de nourriture pour 2.2 personnes. Elle doit donc produire 530 kg de céréales et 70 kg de légumineuses par an. La valeur de cette production sera calculée dans le Chapitre IV.

### CHAPITRE III

#### SUIVI D'UN PROJET DE DEVELOPPEMENT

##### 1. Nécessité d'un suivi permanent

Au cours des dernières années, les organismes de développement ont mis l'accent sur la nécessité d'accroître le volume de production du petit cultivateur, et d'assurer sa participation à cet effort. (USAID, Agricultural Development Policy Paper, juin 1978). Cela requiert une meilleure compréhension du comportement et des contraintes du petit cultivateur dans son exploitation traditionnelle, ainsi que de son attitude et ses réactions face aux nouvelles techniques qu'on lui propose.

Au cours de l'exécution d'un projet de développement agricole, les responsables et les techniciens doivent évaluer les résultats obtenus au niveau de l'exploitation, et les comparer à ceux prévus par le projet, et cela quand il est encore temps de modifier le paquet technique et la méthode de vulgarisation promus, si cela s'avère nécessaire. C'est pourquoi les projets de développement rural doivent s'appuyer sur un système permanent de suivi et d'évaluation, qui forme un lien entre les activités du paysan, les services de vulgarisation et l'expérimentation agronomique.

Les données assemblées dans le cadre de la gestion normale du projet, telles que le nombre de personnes concernées, les détails sur l'achat et l'entretien des équipements et des intrants nécessaires, le crédit accordé aux paysans, sont bien sûr nécessaires pour mener à bien le projet, mais ne contribuent pas à en évaluer l'impact, ni à améliorer les projets futurs. Pour atteindre ces derniers objectifs, il convient d'établir un système de suivi qui enregistre la manière dont le paquet technique est présenté au paysan, comment il l'utilise et quels sont les résultats obtenus. Il conviendra d'ajouter un certain nombre d'informations concernant les activités non-agricoles et les sources de revenus. Toutes ces informations, partagées par les responsables, les chercheurs agricoles et les services de vulgarisation, permettent :

- de mieux adapter le paquet technique et les efforts de vulgarisation pendant l'exécution du projet, et ainsi de développer et de perfectionner les paquets techniques selon les circonstances locales, naturelles et sociales.
- de vérifier l'efficacité du modèle et de l'exécution du projet, de mieux en évaluer l'impact sur la population concernée et ses effets secondaires, et de fournir ainsi une base pour l'évaluation et l'analyse des coûts et bénéfices.
- de préparer des projets qui s'adapteront mieux aux contraintes de la réalisation.

Un système de suivi n'est utile que s'il fournit des données requises pour l'analyse, non encore disponibles. Par exemple, à l'AVV, le paquet technique comprend l'emploi d'engrais chimiques. Dans le cadre d'une gestion régulière, le service du Crédit Agricole

enregistre les quantités d'un certain type d'engrais qui ont été livrées à chaque magasin, ainsi que les quantités vendues aux paysans. Il serait cependant erroné d'essayer d'établir un lien entre la quantité achetée par un paysan et le volume de sa récolte, car l'expérience nous a appris que certains paysans revendent ou donnent une partie de l'engrais acheté. Pour évaluer les effets de l'engrais, il convient tout d'abord de connaître les quantités épandues, sur quelle culture, de quelle manière et à quel moment. Même tout cela ne suffit pas, car il faudrait en outre tenir compte des autres activités du paysan ainsi que des facteurs d'environnement qui influencent la récolte finale.

Les méthodes d'étude dites des systèmes agricoles répondent très bien aux besoins du suivi d'un projet, parce qu'elles permettent une évaluation globale de l'exploitation sous tous ses aspects : technique, économique et social. Cela procure un outil de gestion plus efficace pour les exécutants du projet, et conduit à des recommandations plus pertinentes quant à la forme et l'exécution de projets futurs.

Puisqu'il n'existe pas de consensus sur la définition des systèmes agricoles, nous définirons tout d'abord ce terme. Nous décrirons ensuite les informations qu'elle exige, et enfin nous passerons en revue les phases de la collecte des données et de l'analyse.

L'étude des systèmes agricoles repose sur la ferme familiale en tant qu'unité de production et d'entité sociale, de manière à ce que toutes les contraintes techniques, économiques et sociales des activités agricoles soient perçues systématiquement, et que l'on tienne compte de leurs corrélations mutuelles. Le paysan qui participe à un projet de développement doit décider régulièrement s'il veut suivre les instructions de l'agent technique, ou (le plus souvent) jusqu'à quel point il s'y conformera.

Un bon système de suivi doit expliquer les réactions entre le paquet technique fixé d'avance, et l'évolution du comportement du paysan. Elles ne peuvent être bien comprises que par l'étude de son environnement socio-économique au sens large. Ainsi, il convient d'assembler des données dans les cinq grandes catégories suivantes :

- composition du ménage, liens et obligations sociaux envers d'autres ménages. Ceci établit la disponibilité des travailleurs, ainsi que le nombre de personnes tirant leur nourriture de la ferme.
- production agricole, y compris les données relatives aux sols, à la main d'oeuvre, les intrants et l'équipement utilisés.
- activités non-agricoles de la famille. Du fait qu'elles exigent du temps et qu'elles sont sources de revenus éventuels, des données doivent être récoltées sur le bétail, l'artisanat, le commerce, le travail salarié et les activités de transformation des produits agricoles.
- budget familial, afin de définir les besoins financiers de la famille.
- informations économiques régionales, telles que les prix, les capacités d'absorption des marchés locaux, possibilités d'emploi, etc.

Les contraintes naturelles et administratives ont probablement déjà été définies lors de la préparation du projet, et ne feront généralement pas partie de la collecte des données lors du suivi.

Le reste de ce chapitre traitera de la mise en place et de l'utilisation d'un système de suivi, basé sur l'expérience acquise lors de notre collaboration avec l'AVV. Ce travail fournira à l'AVV les données de base qui serviront aux évaluations futures. Il donnera également un ensemble d'indications utiles pour des chercheurs qui travaillent dans des régions semblables, ou bien avec des méthodes analogues.

La construction et l'application d'un système de suivi est un processus qui passe par des phases différentes, qui sont néanmoins interdépendantes ; les "feedback" font partie intégrale du système (fig.1).

#### PROCESSUS DE SUIVI DES PAYSANS

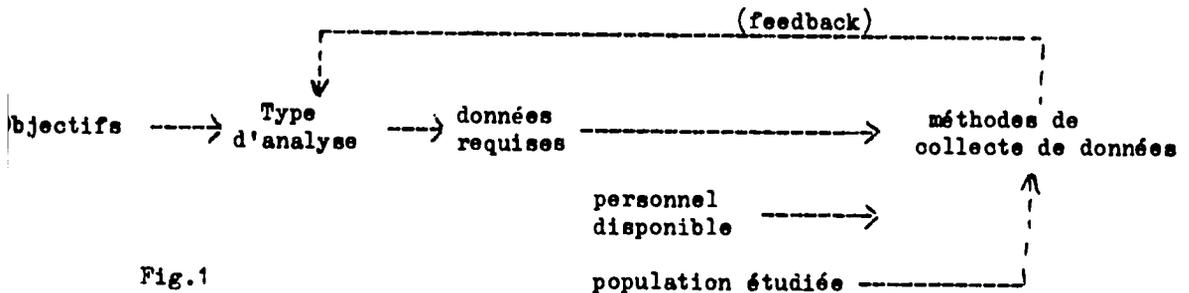


Fig.1

Bien que les pages suivantes traitent de chacune de ces phases successivement, nous ne devons pas oublier que chaque phase ne reçoit sa pleine signification que si elle est placée dans son contexte.

## 2. Collecte des données

### 2.1 Définition des objectifs

Un système de suivi agricole est tout d'abord un outil de gestion qui doit être adapté aux besoins de l'organisme qui le demande. C'est pourquoi les objectifs du système doivent être discutés avec les responsables de l'organisme d'accueil, aussi bien pour le planning à court terme que pour le long terme. Une fois les objectifs exactement définis, on peut commencer la recherche documentaire, afin de recueillir les informations de base relatives à la région à étudier, et également sur des études analogues réalisées dans d'autres régions. On évite beaucoup de travail si l'on peut se servir de l'expérience déjà acquise par d'autres, bien que beaucoup d'expériences utiles se trouvent consignées dans des rapports souvent difficiles à obtenir.

### 2.2 Personnel et équipement disponibles

Pour la collecte des données, nous devons tenir compte du niveau de formation des enquêteurs autant que de celui des paysans. Il est essentiel que les deux groupes participent le plus possible au processus d'élaboration du suivi.

Une contrainte essentielle à l'assemblée de données utilisables peut être le niveau des enquêteurs, surtout au début du projet, lorsque leur formation est rudimentaire et qu'ils n'ont pratiquement pas d'expérience de ce travail. Avec des questionnaires appropriés, simples et clairs, et en plus des explications détaillées, la qualité des données peut être assurée à condition qu'il y ait une surveillance adéquate. Il est très important de limiter l'enquête à des éléments et des unités simples qu'ils sont capables de comprendre.

Pour pouvoir travailler efficacement, les enquêteurs doivent être bien équipés. Cet équipement doit être adapté à leur situation spécifique et à la nature de l'enquête. En général il doit être simple, très résistant, de bonne qualité et éventuellement facile à transporter.

### 2.3 La population à étudier

Un bon système d'enquête ne peut être correct que s'il est bien adapté à la population concernés. Il est nécessaire de bien connaître les systèmes d'exploitation existants et le niveau de formation des paysans. Si les paysans n'utilisent que des unités locales pour les heures, les poids et les mesures, alors l'enquête doit les utiliser aussi. Par après, le chercheur pourra établir la correspondance entre les mesures locales et des unités de mesure plus internationales. Cela peut être très difficile, puisque beaucoup de ces unités de mesure varient dans le temps et selon les endroits. Néanmoins, l'adaptation de l'enquête à la situation locale est une des conditions essentielles pour obtenir des données de qualité acceptables.

On obtient les informations de base sur la population au moyen d'entretiens informels avec les autorités locales, avec les paysans et les vulgarisateurs. On peut aussi utiliser un recensement systématique existant, d'où on peut sélectionner ensuite l'échantillon.

### 2.4 Définition des méthodes

Les objectifs énumérés par l'Organisme devront être repris sur une liste de sujets à étudier. On établira un programme global préliminaire pour la collecte et l'analyse des données, tenant compte de la population, des enquêteurs et des contraintes matérielles. Ce programme, qui comprendra le type des données, le calendrier et la forme de présentation des résultats de l'enquête, sera discuté avec l'Organisme, afin de s'assurer que les objectifs assignés sont perçus correctement. Cela permet à l'Organisme d'exprimer ses souhaits quant à d'autres données ou analyses, ou bien d'en supprimer, si l'analyse proposée ne peut être disponible en temps voulu. Dès qu'un accord a été obtenu, le programma pourra être établi en détails.

Le programme doit être mis en place progressivement, pour qu'on puisse l'adapter en cours de route. Les paysans et les enquêteurs devront être consultés et participer à l'élaboration du programme et des questionnaires, puisqu'un feedback régulier assurera une souplesse optimale du système à tous les niveaux.

### 2.5 Première ébauche de l'enquête

La première ébauche des questionnaires doit être réalisée en collaboration étroite avec les agents locaux. Leur connaissance de la situation, et surtout de l'impact des contraintes matérielles

(communications, équipement) sera précieuse pour la mise au point d'une enquête qui sera facile à exécuter.

Quand on rédige un questionnaire, il est plus facile de mettre d'abord sur une liste toutes les données souhaitées, ensuite de les regrouper en catégories, de sorte que pour chaque catégorie on puisse établir des tableaux séparés. Il sera toujours plus facile, ultérieurement, de rassembler les résultats, plutôt que de devoir les subdiviser. Il est important d'adapter les catégories choisies à la population étudiée, plutôt qu'aux normes occidentales, bien que des définitions en termes occidentaux soient nécessaires pour les comparaisons futures. Les questionnaires devront comprendre quelques recoupements, afin que l'on puisse rapidement en contrôler la qualité. C'est particulièrement facile si le formulaire choisi comporte déjà les réponses les plus probables, de sorte que l'enquêteur n'a qu'à cocher la réponse correcte. Ce genre de formulaire facilitera également la compilation et l'analyse des données.

La série de questionnaires doit être complétée par une observation directe et systématique des activités des paysans par les enquêteurs. On obtient ainsi des informations supplémentaires, et c'est aussi un moyen de vérifier les réponses des paysans aux questionnaires. Les horaires des enquêteurs doivent être établis en détails, tenant compte de leur point de départ et des moyens de transport, de sorte qu'ils sachent exactement que faire, jour après jour.

## 2.6 Essai de l'enquête

Idéalement, les questionnaires devraient alors être testés sur un échantillon spécial, semblable à l'échantillon à étudier. Ces questionnaires d'essai doivent être présentés et exécutés exactement de la façon prévue pour l'enquête définitive. C'est la meilleure procédure pour arriver à un système efficace dans les circonstances spécifiques de l'étude, pour deux raisons :

- la méthode est testée, et les erreurs éventuelles peuvent être éliminées. Cette procédure donne également plus de renseignements concernant les enquêteurs et la population à étudier, de sorte que l'enquête définitive peut être mieux adaptée à leurs capacités.
- Les résultats quantitatifs obtenus montreront le bien-fondé de chaque question, et permettront de rédiger les tableaux récapitulatifs pour l'analyse ultérieure. Celles-ci devront être vérifiées en collaboration avec le personnel local.

Les résultats des questionnaires d'essai ne seront pas traités en tant que données quantitatives valables. Il y a trop d'erreurs possibles, provenant de problèmes tels que la rédaction erronée des questionnaires et les erreurs de présentation. Néanmoins, ces résultats peuvent être utilisés pour ébaucher un formulaire pour la récapitulation manuelle (voir annexe II). De cette façon on pourra vérifier si les questionnaires et les tableaux récapitulatifs sont bien adaptés les uns aux autres. En cas de difficultés lors du transfert des données sur les tableaux récapitulatifs, on pourra remanier aussi bien les questionnaires que les tableaux.

Même si les données ne sont pas tout à fait exactes, cet essai fournira des informations très utiles sur la population, surtout si les personnes qui ont rédigé les questionnaires y participent elles-mêmes. Les résultats obtenus peuvent être soumis à l'Organisme, afin de leur montrer ce qu'ils peuvent attendre réellement de l'enquête.

### 2.7 Choix de l'échantillon

La taille définitive de l'échantillon est limitée d'une part par le nombre d'enquêteurs, et d'autre part par leur programme de travail. Au cours de l'élaboration de ce programme, on a déjà tenu compte des dimensions possibles; dans cette phase-ci, ce choix sera un compromis entre la complexité de l'enquête et la taille de l'échantillon possible pour un nombre donné d'enquêteurs. Cependant une taille minimale est à respecter, si l'on veut extrapoler les résultats de l'échantillon. Il peut donc être nécessaire de simplifier les questionnaires pour permettre aux enquêteurs de travailler sur un échantillon suffisamment étendu.

Le choix de l'échantillon dépend des objectifs de l'étude, puisque ces derniers déterminent les sous-groupes à étudier. Par exemple, dans l'étude de l'AVV, l'année d'installation de la famille dans un projet de colonisation était considérée comme essentielle. Dès qu'on a choisi la stratification, l'échantillon peut être choisi au hasard. Ou bien, si on dispose d'informations suffisantes sur la population, on peut utiliser une méthode d'échantillonnage plus systématique, pour s'assurer que tous les groupes sont représentés. Cependant, ce système risque de mener à une représentation fautive, puisqu'il est difficile d'inclure toutes les couches de la population.

### 2.8 Mise en place de l'enquête

Le programme définitif du système de suivi est mis en place après discussion des résultats de la période d'essai. Les éléments principaux du programme, y compris les questionnaires, doivent ensuite rester inchangés pendant au moins un cycle de production, à part quelques corrections mineures. La collecte de données doit être suffisamment souple pour réagir promptement aux changements inattendus et spécifiques de la population étudiée ou des objectifs définis. Après le premier cycle agricole tout le programme doit de nouveau être révisé, afin de voir s'il répond toujours aux objectifs (qui sont peut-être modifiés) et afin d'incorporer l'expérience acquise.

Le programme d'enquête ainsi développé doit être expliqué aux enquêteurs dans son ensemble. Tous les aspects de leur travail, y compris les objectifs de l'étude, doivent être discutés, jusqu'à ce qu'on soit certain que chaque enquêteur a parfaitement compris. Chacun d'eux recevra un manuel qui décrit son travail en détail, qu'il utilisera comme référence, et qui lui suggérera des solutions aux problèmes qu'il a le plus de chance de rencontrer. Il connaît déjà la plupart des éléments de l'enquête, puisqu'il a collaboré à son développement.

Dès que l'enquêteur a bien compris l'objectif et les détails de son travail, on peut présenter l'enquête aux paysans. Cette présentation est très importante et influence fortement la qualité des données recueillies. Dans une enquête permanente sur l'exploitation, où le même groupe de paysans est suivi étroitement et est questionné régulièrement, il faut soigner la présentation, afin de s'assurer de leur collaboration. Dans une société fortement hiérarchisée

un premier contact doit être établi avec le chef du village, avant que l'enquête puisse démarrer. Le chef et ses conseillers doivent être bien informés sur les buts, les programmes et les utilisateurs de l'enquête; car le travail ne peut démarrer sans le consentement du chef, et il peut fournir des informations précieuses concernant le village. Son soutien peut être très utile lors de la présentation et l'exécution de l'enquête au niveau des fermes.

Avec l'aide du chef (ou ses représentants) on peut soit convoquer une réunion des paysans faisant partie de l'échantillon, soit voir les paysans individuellement. Une réunion offre l'avantage qu'ils sont moins impressionnés par la présence des visiteurs étrangers; il en résultera plus de questions et de remarques, très utiles pour l'enquête elle-même et pour l'interprétation des résultats. Mais dans la pratique il peut être difficile d'organiser une telle réunion.

Au premier contact, on présente l'enquête et on en expose les buts. L'explication des détails dépend beaucoup du niveau d'instruction des paysans; elle doit toujours rester simple et claire. Si c'est possible, c'est l'enquêteur qui va faire le travail, qui donnera lui-même ces explications. Il se rend souvent mieux compte de la réaction des paysans et est plus capable d'adapter ses explications à leurs besoins, à condition bien sûr que l'enquête ait été suffisamment discutée avec lui auparavant. Cette manière de procéder montrera également comment l'enquêteur lui-même comprend l'enquête, et comment il répond aux questions des paysans.

Après avoir exposé les objectifs de l'enquête, on doit assurer les paysans qu'on n'utilisera pas les données contre eux (pour les impôts, le service de Crédit Agricole, etc.) et on doit leur expliquer comment ils ont été choisis pour faire partie de l'échantillon. On expliquera en détail le programme des enquêteurs, on dira comment et pourquoi il sera réalisé.

Après ces explications, on encouragera les paysans à poser des questions sur tous les aspects de l'enquête. Souvent ils demanderont alors des copies de certains groupes de données, notamment les données sur les récoltes. Enfin, on demandera à chaque paysan s'il est disposé à collaborer à l'enquête. Il peut arriver qu'un paysan refuse, surtout au début de l'enquête dans la région.

## 2.9 Contrôle de la qualité des données

En plus des recoupements réguliers dans les questionnaires et dans le programme de travail, il y a plusieurs manières de s'assurer de la qualité des données. Au début d'une enquête sur l'exploitation, les enquêteurs rencontreront souvent des problèmes imprévus lors de la phase de planning et la phase d'essai. Un programme intensif d'aide technique et régulière aux enquêteurs peut identifier et résoudre de nombreux problèmes sur place et éviter ceux qui pourront encore se présenter. Ce programme sera étayé par des explications écrites sur l'enquête elle-même et ses objectifs. On donnera des détails sur le but de chaque questionnaire. On montrera comment remplir le formulaire et exécuter le travail quotidien. Toutes ces explications sont reprises dans un manuel, qui traite de la plupart des problèmes. On doit montrer à l'enquêteur comment il doit se servir de son manuel pour résoudre une difficulté. S'il apparaît

au cours de l'année que le manuel n'est pas complet, on devra le parfaire. Cela arrive dans le cas où l'on a commencé une enquête complémentaire ultérieurement. Le manuel, combiné avec des visites régulières des techniciens pour aider les enquêteurs dans leur travail, assurera une amélioration systématique de leur capacité professionnelle.

A côté de cette formation sur le terrain, des séances de formation peuvent contribuer beaucoup à l'amélioration des compétences spécifiques des enquêteurs et, c'est tout aussi important, au renforcement de leur motivation. Les enquêteurs se rencontrent par ex. une fois par mois; un sujet pertinent peut être discuté d'une manière plus détaillée que lors des visites individuelles aux enquêteurs. De cette façon on peut donner aux enquêteurs une meilleure vue sur les bases théoriques de leur travail. Il est très important pour eux d'apprendre que leur travail est plus que la collecte de chiffres. On maintiendra leur intérêt si on leur montre l'usage que l'on fait de leurs données, et ce que l'analyse signifie pour l'Organisme qui les a engagés. A la fin de la séance, on peut discuter des problèmes rencontrés récemment, et des solutions trouvées. Tout cela donne une meilleure compréhension du fonctionnement de la collecte de données.

Il est très important de maintenir de bonnes relations avec les paysans. Le premier effort dans ce sens doit se faire lorsque l'enquête leur est présentée. Au cours de l'enquête, le paysan doit participer le plus possible à ce processus et être mis au courant des résultats. On doit tenir compte le plus possible de ses remarques lors de la révision des questionnaires et de l'interprétation des résultats.

### 3. Dépouillement des données, et préparation pour l'analyse

Les données rassemblées sur le terrain sont régulièrement envoyées au siège central pour dépouillement et analyse. Avant le début de l'analyse on contrôlera si les données sont complètes et de bonne qualité. La qualité d'une enquête permanente sur les exploitations, surtout si elle comprend un contrôle relativement détaillé des temps de travaux, est amoindrie si les données manquent sur certaines journées de travail d'une famille. Il ne serait pas réaliste de limiter l'analyse aux enquêtes complètes; puisqu'alors la plupart des données rassemblées serait inutilisable. A l'AVV, 24 jours par mois (donc 80%) devaient être connus correctement avant que les données sur une famille soient gardées pour le dépouillement et l'analyse. Selon les critères de qualité, on doit s'imposer des règles pour décider à quel moment une enquête peut être considérée suffisamment complète pour être utilisable. Au début d'une enquête on pourrait inclure des données qui ne répondent pas aux critères, afin de montrer aux utilisateurs potentiels à quel genre de données et à quel type de présentation ils peuvent s'attendre, et de leur donner ainsi la possibilité de réagir.

La qualité des données qui ont été reconnues complètes, sera ensuite contrôlée. On vérifiera si chaque questionnaire individuel a été rempli complètement, et on cherchera les incompatibilités entre les données. Si certaines des données d'une subdivision de l'enquête sont douteuses, on peut rejeter toute la subdivision. Pour une enquête permanente, cela peut conduire à la suppression de cette subdivision pour la période entière, parce que le total des interviews complets et valables concernant cette subdivision n'atteint pas les critères. Parfois

il est possible de retourner chez l'enquêteur avec le formulaire et de discuter ensemble le problème, pour trouver une solution et établir les données correctes.

Les critères choisis pour le contrôle de qualité dépendent beaucoup de la qualité des enquêteurs. Les enquêteurs de l'AVV n'avaient que peu d'expérience professionnelle, de sorte qu'au début les critères pour l'acceptabilité des données ne pouvaient être très élevés. Cependant, après le démarrage d'un programme de formation intensif, ces critères ont pu être relevés rapidement.

Lors de la définition des normes quantitatives et qualitatives d'une enquête, il y a toujours un conflit entre le désir de données de qualité parfaite et ce qui est réellement possible du fait des ressources humaines limitées. Il est souvent préférable d'avoir davantage de données globales de moindre qualité, que d'en posséder quelquesunes détaillées et de très grande qualité. Dans des pays comme la Haute Volta, les variations au sein de la population étudiée sont souvent si grandes qu'un large échantillon d'observations est nécessaire avant qu'on puisse tirer des conclusions. Chaque projet qui implique la collecte de données doit établir ses propres critères minimum pour la validité des données. Cette décision doit être prise après mûre réflexion, puisqu'elle détermine les contrôles de qualité nécessaires ainsi que la formation des enquêteurs.

Pendant la mise au point de l'enquête, la plupart des fiches de dépouillement ont déjà été établies dans leurs grandes lignes, afin de pouvoir transcrire facilement les données. Les principaux sous-groupes à prendre en compte lors de l'analyse ont déjà été définis en même temps que les objectifs de l'Organisme. Cette subdivision a été discutée plusieurs fois avec les différents services, jusqu'à ce qu'une structure définitive ait été établie. Les sous-groupes choisis, ainsi que l'ensemble de la population, sont regroupés, afin qu'on puisse faire des comparaisons entre les groupes. Les résultats de ce dépouillement, qui ne comprennent rien de plus compliqué que des moyennes et des variances, sont utilisés pour deux buts importants :

- Les résultats permettent un contrôle supplémentaire des données. Ils doivent correspondre avec les données sur l'échantillon et la population, sinon il faut expliquer la différence. La différence entre les groupes concernés (ou bien leur concordance) montre le bien-fondé de la subdivision. En cas de concordance, certains groupes peuvent à l'avenir être rassemblés, ce qui rendra l'analyse moins complexe. Les résultats peuvent aussi montrer que d'autres subdivisions sont nécessaires. Ce sera alors un "feedback" pour l'enquête même, et ainsi la fiche peut être adaptée selon les besoins et possibilités.
- Les résultats peuvent être présentés dans des rapports réguliers aux utilisateurs des données. A l'AVV, on s'est efforcé d'établir un rapport trimestriel, mais pour des raisons administratives, le délai imposé pour la dactylographie des rapports était tellement long, que l'information n'était plus utile. Ils donnaient toutefois des informations sur les données recueillies et sur les méthodes utilisées. Il a été tenu compte des réactions et suggestions des futurs utilisateurs, quant à la présentation et la nature des données, pour la mise au point des fiches et du programme futur.

La forme de présentation des résultats donne une indication sur leur qualité. Des chiffres précis impliquent que les calculs ont été faits sur la base de données très exactes. Afin d'éviter des interprétations erronées et un mauvais usage des informations, la présentation doit être adaptée à la précision des données. Cela implique un choix attentif des groupes dans lesquels les données seront reprises, ainsi qu'une manière correcte d'arrondir. A l'AVV, les récoltes s'évaluent en unités de 10 kg, parce que la méthode employée pour l'évaluation n'est pas suffisamment précise pour traduire les résultats en chiffres plus détaillés (voir ch.IV).

#### 4. Analyse des données

Le développement récent des petites calculatrices a considérablement facilité l'analyse (à condition toutefois que le volume des données ne soit pas trop important), puisque des programmes standard pour l'analyse de variances et covariances et l'établissement des courbes sont disponibles pour la plupart des modèles.

Si les questionnaires, et spécialement les tableaux de dépouillement, ont été conçus en prévision de calculs spécifiques de sorte que toutes les données requises pour une analyse se trouvent sur le même côté de la page, le calcul à la main est probablement la méthode la plus rapide pour obtenir des résultats au début du projet. Cependant, dans un projet de longue durée, l'analyse non mécanisée peut devenir difficile. Dans ce cas il est recommandé de faire appel à l'analyse par ordinateur dès le début du projet, afin de disposer de suffisamment de temps pour établir la routine de perforation et mettre au point les programmes nécessaires, avant que l'on ne soit trop pressé d'obtenir des résultats. Une fois cette routine bien maîtrisée, il est facile d'ajouter de nouvelles données aux données de base dans le même système. Deux solutions sont alors possibles: faire l'analyse entière sur un micro-ordinateur au cours du projet même, ou bien faire exécuter le travail dans un centre de traitement informatique dans le pays d'accueil ou à l'étranger.

##### 4.1 L'utilisation d'un micro-ordinateur sur le terrain

Actuellement on peut disposer de micro-ordinateurs bon marché et faciles à transporter. Ils offrent des possibilités intéressantes pour l'analyse des données sur le terrain pendant l'exécution du projet, quand il est encore possible de modifier ou de développer les questionnaires à la suite des premiers résultats. Pour pouvoir se servir régulièrement du micro-ordinateur, il est nécessaire de disposer d'un support technique efficace et de matériel de rechange, puisqu'on aura certainement des problèmes aussi bien avec le matériel qu'avec les programmes.

L'équipement a plus de chance de rester opérationnel s'il est installé dans une pièce adéquate, balayée et dépoussiérée tous les jours, et gardé couvert d'une gaine de plastique quand il ne fonctionne pas. Le micro-ordinateur peut fonctionner sur le réseau, mais toujours avec un régulateur de tension, parce que ce matériel est relativement sensible à des fluctuations de voltage. Un appareil sur piles offre l'avantage que le travail peut continuer pendant les pannes de courant.

Il est essentiel de trouver des perforateurs dignes de confiance, puisqu'il n'est pas possible de contrôler constamment l'exactitude de leur travail. Le perforateur doit être assez honnête pour entrer les données correctement, et pour contrôler lui-même la qualité de son travail.

Comme il s'agit d'un travail assez fastidieux et ennuyeux, ceci n'est possible que si le perforateur est intéressé par les résultats de l'étude et s'il comprend l'importance de sa tâche.

En Haute Volta l'expérience nous a appris qu'une personne sans connaissance technique ou expérience des ordinateurs peut, en quelques jours, apprendre la perforation. Les critères de base pour la sélection d'un perforateur sont :

- la capacité de mener à bien un travail détaillé et précis pendant une longue période. On peut s'en assurer par des exercices d'essai.
- la connaissance de la langue dans laquelle les questionnaires sont rédigés, s'ils ne sont pas complètement codifiés.
- la familiarité avec le sujet de la recherche. Dans la perforation des données de l'AVV, un perforateur ayant des connaissances agricoles a été plus capable de contrôler la qualité des données et de les perforer avec soin.
- l'honnêteté morale de faire un travail complet et précis tout seul. Il est difficile de prévoir ceci quand on engage un candidat, mais il faut lui dire clairement que des erreurs doivent être corrigées et qu'un travail mal soigné ne sera pas toléré.
- quelques connaissances de la dactylographie seront utiles au début; mais grâce aux nouveaux claviers avec une série de touches digitales supplémentaires sur le côté, ceci n'est pas indispensable.

En Haute Volta les perforateurs ont été sélectionnés après un test écrit, un entretien et un test avec le micro-ordinateur, pour voir comment ils manipulaient la machine, et avec quelle rapidité ils apprenaient à exécuter des travaux très simples. On s'est servi d'un programme spécial intitulé "apprendre à utiliser le micro-ordinateur" : le candidat suivait les instructions qui apparaissaient sur un écran.

Les perforateurs ont lu les documents expliquant le but du projet, et aussi le Manuel pour les Enquêteurs, dans lequel chaque questionnaire était décrit. Ils reçurent des explications détaillées sur les enquêtes qu'ils devaient perforer. Ensuite on leur montra comment démarrer la machine et comment perforer un questionnaire. Ils recevaient des instructions orales et écrites quant à la marche à suivre en cas de difficulté. Ils pouvaient s'exercer pendant quelques jours, jusqu'à ce qu'il sachent réaliser un travail correct.

Chaque perforateur avait toujours un programme de travail précis, comprenant une série de questionnaires à perforer, et aussi un peu de dépouillement manuel, qu'il pouvait faire quand il était fatigué de perforer. On a souligné qu'il valait mieux s'arrêter un peu quand le travail devenait trop fastidieux, plutôt que de perforer de travers.

Idéalement le processus entier, de la collecte des données à l'analyse, devrait se faire sous la supervision directe d'un chercheur sur le terrain. Le micro-ordinateur donne sa pleine valeur seulement s'il permet au chercheur d'analyser des données partielles au cours de l'exécution du projet, de sorte que les questionnaires puissent être modifiés selon les besoins et que de nouvelles questions

puissent être ajoutées pour confirmer ou expliquer les premiers résultats. Pour réaliser cela, la période qui sépare la collecte de l'analyse doit être aussi courte que possible, tandis que la qualité du travail doit être assurée par un contrôle des données et un nombre de transferts minimum.

En Haute Volta certains questionnaires étaient perforés directement, d'autres étaient d'abord transférés sur des tableaux récapitulatifs, avant d'être perforés. Les données sur le bétail, les activités non-agricoles et le petit commerce étaient directement perforées à partir du questionnaire (voir annexe II), bien que les entrées ne soient pas précodifiées. Cela était possible parce que le formulaire était simple, et qu'il y avait peu de possibilités pour chaque variable. Le perforateur disposait d'un livre de code pour les variables, et il apprenait vite à codifier ce qu'il lisait, tout en perforant.

Puisque le questionnaire même n'était pas codifié, il était facile de contrôler la qualité des données pendant les visites à l'enquêteur, ou au moment où les questionnaires étaient apportés à Ouagadougou. On avait décidé au début du projet que les enquêteurs ne pouvaient manipuler un code à ce stade de leur formation, excepté dans quelques rares cas (pour indiquer le sexe d'un travailleur ou pour distinguer le travail manuel du travail avec les boeufs). Dans ces cas, on utilisait la première lettre du mot comme code. Le questionnaire comprenait déjà des colonnes pour la plupart des réponses possibles, et l'enquêteur n'avait qu'à cocher la colonne appropriée. Il aurait été utile d'inclure aussi le code au-dessus de la colonne, mais de toute façon il était facile pour le perforateur d'utiliser le bon code, puisque les codes numériques étaient choisis de telle façon qu'ils correspondent à l'ordre de la colonne, chaque fois que cela était faisable. Chaque questionnaire couvrait les activités d'une famille pendant un mois, et était apporté à Ouaga à la fin du mois, pour être perforé immédiatement.

Les données étaient perforées sur des cassettes, à cause de fréquents problèmes avec des disques mous, qui pourtant auraient permis un travail plus rapide. En utilisant des cassettes ou des disques comme fichiers permanents pour chaque questionnaire spécifique, et en mettant ce fichier à jour mensuellement dès que les données arrivent, il est possible d'établir chaque mois des statistiques somplis (fréquences, standardisation et description des données) sur les données mises à jour, pour voir quelles tendances se développent, et pour essayer différents regroupements des données. Si le matériel est installé dès le début du projet, on peut disposer d'une analyse partielle à un moment où il est encore temps de modifier les questionnaires, par exemple en incluant une nouvelle variable, ou en subdivisant une question. Des programmes sont disponibles pour les calculs de superficies, les régressions multiples et l'analyse des variances. De toute façon, après codification et perforation des données, on doit effectuer quelques calculs de fréquence, afin de vérifier si les données ont été introduites correctement.

Pour beaucoup de projets le micro-ordinateur est largement suffisant pour effectuer toutes les analyses utiles, et il permet au responsable de procéder à cette analyse lui-même. Cela est important, puisque lui seul peut décider comment grouper les variables rationnellement, et quelles corrélations sont significatives. C'est seulement quand l'analyse dépasse la capacité du micro-ordinateur qu'il est nécessaire de faire appel à un ordinateur standard.

#### 4.2 L'utilisation d'un ordinateur standard

Les techniques d'information moderne permettent d'analyser un grand nombre de données en très peu de temps. Les méthodes de programmation standard sont faciles à utiliser, et rendent beaucoup de types d'analyse disponibles pour des utilisateurs inexpérimentés. Il est donc important de perforer les données de telle manière que les méthodes de programmation standard puissent être utilisées et fournissent les résultats nécessaires. Le programmeur qui manipulera les données, doit être bien au courant de l'analyse à effectuer, et il devrait idéalement approuver les tableaux récapitulatifs pour que la perforation soit facile.

La plupart des programmes standard offrent un large éventail de possibilités d'analyse; mais afin d'éviter de fausses interprétations, l'analyse devra se limiter aux calculs qui sont compatibles avec la qualité et la quantité des données et ne sont pas contraires au bon sens. La procédure de l'analyse doit être telle que seulement les calculs nécessaires soient effectués, progressant à partir de compilations simples et linéaires, vers des analyses plus complexes. A chaque phase de cette procédure on doit se demander si une procédure plus complexe débouchera, ou non, sur une meilleure explication des données.

La plupart des données obtenues par des enquêtes sur les exploitations agricoles telles que celle décrite dans la première partie de ce chapitre, ne justifient pas le calcul des fonctions de production, ni des analyses complexes analogues. Ces paquets statistiques exigent un volume de données plus large et plus précis au niveau de l'exploitation que celui auquel on peut raisonnablement s'attendre dans la plupart des enquêtes dans le pays de l'Afrique occidentale. Ils exigent que l'on isole un nombre limité de variables, ce qui est difficile à réaliser du fait de la complexité du système agricole et de la diversité de la population paysanne. La plupart des variables ne peuvent être fixées ou contrôlées comme on pourrait le faire dans un travail expérimental sur le terrain.

Toutefois, les analyses compatibles avec la qualité des données offrent suffisamment de possibilités pour montrer les différences entre les groupes ou classes d'une population. On peut calculer des coefficients de régression, mais il faut les interpréter avec prudence, en tenant compte de la qualité des données et du nombre d'observations.

#### 5: Le programme de collecte des données de l'AVV

Le système de suivi des exploitations de l'AVV a commencé en 1977. A ce moment, l'AVV n'avait pas d'idées très précises quant aux données qu'elle pouvait attendre de l'enquête, sauf qu'elle devait comprendre:

- les caractéristiques de la population AVV
- les temps de travaux agricoles
- la production agricole

On a demandé aux administrateurs et assistants techniques dans chaque service quelles données supplémentaires leur seraient utiles. On se mit d'accord pour assembler des données sur les intrants agricoles, le bétail, les activités non-agricoles et les prix sur les marchés locaux, afin qu'on puisse évaluer l'impact du programme AVV au niveau des exploitations.

### 5.1 Enquête sur la population AVV

En 1977 un recensement très intensif de la population a été effectué parmi tous les colons AVV, afin de créer un fichier permanent sur la population AVV avec ses principales caractéristiques. Un tel fichier serait utilisé par l'AVV dans sa planification pour les écoles, les dispensaires et l'approvisionnement agricole.

Un brouillon de la fiche de recensement a été discuté avec les responsables de l'AVV qui allaient l'utiliser, et avec les enquêteurs. La fiche définitive (voir Annexe II-1) devait être remplie complètement au cours de la première enquête, et l'information serait mise à jour une fois par an. Pour les nouveaux colons, une fiche serait remplie au mois de juillet de l'année de leur arrivée.

Pendant l'enquête, les données ont été contrôlées de trois façons pour être sûr de leur exactitude :

- l'enquêteur devait voir les personnes inscrites en tant qu'habitants permanents de la ferme AVV
- les âges étaient contrôlés à l'aide de pièces d'identification chaque fois que cela était possible. Mais environ 60% des paysans n'en possèdent pas.
- l'enquêteur ou l'agent de vulgarisation habitant dans le village contrôlait les données par après.

Les résultats ont été présentés dans un rapport quelques mois après.

### 5.2 Enquête sur les marchés

Une fois tous les 12 jours (chaque quatrième marché) chaque enquêteur s'est informé des prix des principaux produits agricoles vendus au marché local près du village. Cette enquête sur les marchés a débuté sur quelques marchés en novembre 1977, et s'est étendue plus tard. Elle a été introduite par l'intermédiaire de la hiérarchie locale (chefs du village et du marché), d'où un certain délai dans quelques villages.

L'enquêteur a noté le prix des produits agricoles en unités de mesure locales. Il avait reçu un peu d'argent pour acheter quelques produits, qu'il a pesés chez lui pour établir la correspondance entre le kilogramme et les unités de mesure locales.

### 5.3 Enquête sur le développement des exploitations, 1978

Un brouillon du programme d'enquête dans les exploitations a été discuté avec les techniciens de l'AVV et le personnel local, et on a créé une première série de questionnaires suivant le développement d'une exploitation AVV au cours des premières années de son installation. Les questionnaires ont été testés et modifiés à partir d'août 1977 jusqu'à la fin de la saison agricole. L'enquête 1978 a été structurée en fonction de cette première expérience et a été effectuée pendant toute la campagne 1978 sans grands changements.

TABIEAU 19. Echantillon de paysans AVV, utilisés dans l'analyse de l'enquête 1978, par bloc de villages et par année d'installation.

	1974	1975	1976	1977	1978	Total
Linoghin	--	10	2	--	--	12
Mogtedo	12	4	2	6	12	36
Bane	12	--	5	7	--	24
Kaibo Nord	--	--	6	12	6	24
Kaibo Sud	24	--	--	--	12	36
Total	48	14	15	25	30	132

Chacun des 16 enquêteurs a interviewé 12 paysans de son propre village (voir tableau 19) de deux façons :

- il posait une série de questions aux paysans, deux fois par semaine, afin de remplir les questionnaires
- il visitait les paysans dans leurs champs, et observait leurs activités, afin de vérifier leurs réponses

Un souci constant a été de préparer des questionnaires simples (voir Annexe II) et adaptés au niveau de connaissance des paysans et des enquêteurs. C'est pourquoi on n'a utilisé que les unités de mesure locales. Cela a facilité également le dépouillement des résultats. Autant que possible toutes les réponses étaient déjà présentes sur le questionnaire, pour qu'on puisse le remplir facilement. La codification était exclue, à part quelques abbréviations très simples, parce que les enquêteurs n'avaient pas maîtrise de cette technique.

La partie la plus difficile de l'enquête concernait les temps de travaux. Ni les paysans ni les enquêteurs ne possèdent de montre. Aussi, on choisit des quart-de-jours comme unité de temps; ceci semblait pratique pour le paysan et l'enquêteur. Pour éviter de trop nombreuses erreurs, cette partie de l'enquête était répétée deux fois par semaine (voir Annexe II, quest. 2 et 3). Le paysan est parfaitement capable de se rappeler, après trois ou quatre jours, qui a travaillé sur tel et tel champ, et pour combien de temps; surtout à mesure qu'il se familiarise avec l'enquête. Quand une enquête sur les temps de travaux ne pouvait être effectuée (absence du paysan ou de l'enquêteur, maladie, etc.), on remplissait plus tard une fiche recapitulative (voir Annexe II, quest.4). Ici les quart-de-jours étaient remplacés par des jours entiers, parce que la phase d'essai en 1977 avait démontré que le paysan ne se rappelait plus exactement les quart-de-jours pour chaque membre de sa famille après une semaine ou davantage.

Le reste du questionnaire a été rempli seulement une fois par semaine, parce qu'il est plus simple que celui des temps de travaux. Les questions sur le montant dépensé pour les outils agricoles et sur les revenus par les activités non-agricoles, etc., n'ont pas créé de problèmes. Là, il était aussi plus facile d'obtenir les informations sur une période dépassant une semaine, quand une enquête n'avait pas eu lieu à temps. Le soin apporté à la présentation de l'enquête et la suppression de questions très personnelles ont contribué à gagner la confiance du paysan, et ainsi à obtenir des données de bonne qualité.

L'enquêteur devait aussi visiter les champs chaque jour de travail. Il devait essayer de voir tous les douze paysans et de noter dans un carnet quel genre de travail ils faisaient, qui était présent, l'aspect du terrain, etc. Ces visites dans les champs l'ont rendu plus familier avec le paysan et ont créé de bonnes relations. Elles ont permis aussi à l'enquêteur de vérifier les données sur le travail agricole fournies par le paysan au cours des enquêtes. Enfin, le carnet donnait des informations utiles sur le développement des cultures et mentionnait éventuellement les raisons des échecs d'une récolte ; c'est essentiel pour une interprétation correcte des données.

Pendant ces visites, l'enquêteur devait mesurer les champs des paysans étudiés. La plupart des champs AVV sont rectangulaires, donc ce travail était facile à effectuer à l'aide d'un ruban d'arpenteur. Un responsable de la Section des Statistiques aidait les enquêteurs à mesurer des champs de formes irrégulières. Immédiatement après l'avoir mesuré, l'enquêteur faisait un dessin du champ (avec les mesures exactes) sur le dos des fiches d'évaluation de récolte (voir Annexe II-5). Tous les champs du paysan (y compris des champs non-officiels en dehors des parcelles AVV) devaient ainsi être mesurés.

Les récoltes de chaque culture des douze paysans ont été enregistrées, sauf la production du jardin de case. Ce jardin porte une culture mixte, en petites quantités, et il est récolté au fur et à mesure des besoins de la famille; l'évaluation de ces récoltes est donc très difficile et souvent impossible.

La récolte du coton a été évaluée sur la base d'un échantillon de trois lignes par hectare, qui devaient être récoltées et pesées séparément. Les autres récoltes étaient estimées en comptant le nombre de paniers (uniformes) récoltés. Trois paniers étaient choisis au hasard, et pesés. Le troisième était battu et ensuite pesé de nouveau. Les paysans ont été très coopératifs pendant cette procédure, surtout parce que les résultats leur étaient communiqués directement.

Le travail de l'enquêteur lui avait été expliqué en détail et a été étroitement surveillé. Cela constituait un contrôle important de la qualité des données, en combinaison avec des recoupements dans les questionnaires et les visites des champs. Au début de l'enquête, l'enquêteur a reçu un manuel d'instruction, reprenant les détails de sa tâche et de chaque questionnaire. Toutes les deux semaines un responsable de la Section des Statistiques est venu lui parler et l'accompagner dans son travail. De cette façon certains aspects de son activité pouvaient être expliqués plus en détail, en l'on pouvait résoudre ensemble certains problèmes. Une fois par mois une séance de formation a été organisée pour des problèmes plus théoriques.

Une analyse préliminaire a été faite dès que les données sont arrivées chaque mois. Cela a permis d'identifier et de corriger des problèmes relatifs à la collecte des données. Les résultats étaient présentés à l'AVV dans des rapports bi-mensuels, utiles pour un planning à court terme. Toutefois, ces rapports bi-mensuels ont dû être abandonnés quand le délai entre la remise du texte et la distribution du texte dactylographié a atteint deux mois. Tous les efforts ont alors été concentrés sur la préparation d'un rapport annuel à la fin de chaque saison agricole.

L'analyse présentée dans les rapports annuels de 1977 et 1978 a été effectuée entièrement à la main. Une fiche récapitulative pour chaque exploitation de l'échantillon a facilité divers regroupements des données (Annexe II). Les données sur les temps de travaux en 1978 étaient trop volumineuses pour être faites à la main; elles ont donc été transférées sur des tableaux récapitulatifs (Annexe II-7) et ensuite perforées sur un micro-ordinateur à Ouagadougou pour une analyse ultérieure sur ordinateur standard aux Etats-Unis. Cela a reporté la présentation des résultats au rapport 1979.

#### 5.4 Enquête sur le développement des exploitations 1979

En 1979 les enquêtes commencées en 1977 ont continué sans beaucoup de changements, excepté pour l'enquête sur les temps de travaux, qui a été effectuée d'une manière plus globale, utilisant des journées entières comme unités de mesure (voir Annexe II). Cela était un contrôle sur les données obtenues en 1978, et diminuait considérablement le temps nécessaire pour suivre chaque famille, puisque une seule visite hebdomadaire devenait suffisante.

Les enquêteurs, maintenant mieux formés et plus expérimentés dans les techniques de l'enquête, ont pu travailler avec douze nouveaux paysans dans un village proche, en plus des douze paysans dans leur propre village (voir tableau 20).

TABLEAU 20. Echantillon des paysans AVV  
utilisés pour l'analyse de l'enquête 1979  
par bloc et par année d'installation.

	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	Total
Linoghin	5	6	12	--	1	24	--	48
Mogtedo Bombore	--	21	5	5	30	12	24	97
Bane	--	12	6	11	7	--	12	48
Kaibo Nord	--	--	6	12	24	6	--	48
Kaibo Sud	--	36	12	--	--	24	--	72
Total	5	75	41	28	62	66	36	313

Les questionnaires ont été simplifiés (voir Annexe II-8) d'une part pour faciliter le travail de l'enquêteur avec un échantillon double, et d'autre part pour que les données puissent être perforées sur un micro-ordinateur directement à partir des questionnaires, à mesure qu'ils étaient envoyés à Ouagadougou à la fin de chaque mois.

Les données sur les récoltes ont été traitées différemment, parce que les formulaires de base sur lesquels les activités et les résultats étaient enregistrés pour chaque champ, devaient être gardés par l'enquêteur jusqu'à la fin de la saison. On a préparé une fiche récapitulative sur laquelle les données de chaque culture pour tous les paysans du village ont été groupées (Annexe II-10).

La fiche récapitulative était amenée par le responsable lors de ses visites chez l'enquêteur, et ensemble ils la mettaient à jour régulièrement. Cette méthode offrait plusieurs avantages. Elle engageait l'enquêteur dans le processus de l'analyse, et le rendait plus conscient de l'importance de son travail. Elle montrait aussi clairement les données inhabituelles en comparaison avec celles du reste du village, à un moment où ces données pouvaient encore être vérifiées facilement auprès de l'enquêteur et du paysan. Cela facilitait le dépouillement et les analyses ultérieures. Enfin, les données ont été perforées directement à partir de ce formulaire, avec très peu de codification.

Les cassettes de données de toutes les enquêtes ont été transférées sur un ordinateur standard; les données de 1979 ont été analysées en partie à la main, et en partie sur ordinateur.

### 5.5 Le programme 1980

En 1980 l'enquête sur les activités agricoles doit être poursuivie sur le même échantillon. Des enquêtes plus détaillées sur le bétail, l'artisanat et les activités commerciales sont menées sur de petits échantillons de paysans qui sont particulièrement actifs dans ce domaine (Annexe III, 11-12-13).

Les enquêtes réalisées de 1977 à 1979 ont fourni beaucoup d'informations utiles à l'AVV. On a acquis une grande expérience dans la collecte des données et l'analyse, et le personnel du Service Statistique a été formé. A l'Avenir l'AVV devra réévaluer ce qu'elle attend du suivi des exploitations. Le Service Statistique ne peut augmenter la taille de l'échantillon à mesure que le nombre de colons s'accroît, et maintenir la même qualité des données; sauf si le nombre d'enquêteurs est augmenté. Ceci est peu probable, puisque l'AVV essaie de réduire les coûts.

Pour le moment l'enquêteur consacre la plupart de son temps à la mesure des champs et à l'estimation de la récolte. Une partie de ce travail pourrait être transmise aux vulgarisateurs dans les zones où l'AVV a seulement besoin de données globales pour une évaluation régionale. Dans ce cas, le travail de l'enquêteur pourra être limité aux estimations des récoltes qui sont nécessaires à l'étude de la relation intrants/extrants (par ex. l'effet de l'engraissement) dans des zones limitées (voir Annexe II-14). Un petit groupe des meilleurs enquêteurs pourrait être chargé du suivi des exploitations pour des échantillons plus larges et d'enquêtes détaillées sur les activités non-agricoles et d'autres aspects importants de l'entreprise familiale, tels que les budgets familiaux, sur un échantillon plus réduit.

## CHAPITRE IV

## RESULTATS ECONOMIQUES DE L'EXPLOITATION AVV

1. Introduction

Dans ce chapitre sont rassemblés les résultats du suivi des exploitations AVV pendant la période 1977-1979. L'échantillon utilisé pour l'analyse des données représentait 11% de la population AVV en 1978 et montait à 18% en 1979. Environ 50% des paysans de cet échantillon avaient été suivis depuis 1977.

Les données rassemblées sont présentées par bloc (on présume une homogénéité suffisante dans la précipitation (annexe I) et dans le type de sol). Elles ont été subdivisées en quatre groupes, selon la phase de développement des exploitations :

1. Nouveaux paysans, installés cette année par AVV. Ils n'ont que deux parcelles<sup>x</sup> à cultiver, labourées par l'AVV.
2. Paysans de deuxième année, qui n'ont que trois parcelles<sup>x</sup> à cultiver, dont une seule labourée par l'AVV.
3. Paysans en développement, qui ont quatre parcelles<sup>x</sup> à cultiver, dont une seule labourée par l'AVV.
4. Paysans bien établis. Ils ont quatre parcelles<sup>x</sup> à cultiver, dont aucune n'est labourée par l'AVV.

Les trois campagnes suivies (1977-1979) fournissent suffisamment de données pour évaluer l'impact résultant des principales innovations de l'AVV :

- le volume d'engrais prescrit par l'AVV augmente-t-il les rendements ?
- la traction animale est-elle une innovation qui permet aux paysans de cultiver plus de terres, ou bien d'augmenter les rendements ?
- est-ce que l'exploitation intensive "est payante" pour le paysan AVV ?

Il faut noter que ces données ont été rassemblées au niveau de l'exploitation. Elles ne sont valables que pour des paysans au niveau technique décrit. Lorsque les paysans sont à un niveau technique plus élevé, il est possible que les innovations proposées donnent des résultats différents.

2. Superficie des terres et assolement

La superficie accordée par l'AVV à chaque famille est déterminée annuellement, sur base de l'année d'arrivée du paysan à l'AVV et de l'indice d'activité de la famille (voir chap. II-1). Cet indice est mis à jour chaque année au début de la saison agricole, mais il ne correspond pas toujours à la réalité, car des parents viennent se joindre à la famille pendant la saison des récoltes. La famille

<sup>x</sup>sans compter le jardin de case

a donc souvent plus de travailleurs que ceux repris par l'indice. Ceci est mis en évidence lors de la mise à jour annuelle du recensement AVV en juillet (voir Chapitre III). Face à cette situation, les paysans cultivent environ 10% de plus que la superficie prévue par leur indice d'activité. Toutefois, la superficie totale cultivée par une unité d'activité reste dans les limites définies par le "rapport homme/terre"<sup>x</sup> (voir tableau 21)<sup>xx</sup>. Les différences de superficie totale cultivée par les paysans dans la même phase de développement mais appartenant à des blocs différents, dépendent principalement de la méthode d'attribution de parcelles pratiquée par l'encadreur, des précipitations (qui déterminent le moment des semis) et des superficies des champs de coton.

La culture du coton est la plus importante du programme AVV. Le tableau 21 montre que les paysans cultivent plus ou moins la superficie prévue pour les cultures de rente. (La superficie plantée en coton dépasse même de 5% celle prescrite par l'AVV). C'est une culture très importante pour le paysan, car elle lui permet de rembourser son crédit au Crédit Agricole. Toutefois cette culture exige beaucoup de travail, surtout au moment de la récolte. C'est pourquoi les paysans AVV établis depuis plus longtemps ont tendance à la négliger un peu.

Le sorgho blanc, la principale culture de subsistance, est cultivé sur des superficies supérieures à celles prescrites par l'AVV, d'abord pendant la phase de développement, et ensuite quand l'exploitation a atteint ses dimensions définitives. Les superficies prescrites par l'AVV pour le sorgho blanc sont dépassées de 16% environ.

En plus du sorgho blanc, le paysan préfère les autres céréales plutôt que les légumineuses sur la parcelle des divers. Les paysans cultivent environ 42% plus de maïs et de sorgho rouge qu'ils ne devraient réellement cultiver.

En conséquence, les cultures de légumineuses sont nettement inférieures aux prévisions. Le niébé et l'arachide occupent seulement 65% des superficies prévues, malgré leur rôle important dans l'assolement.

L'assolement prescrit par l'AVV prévoit une période de jachère de deux ans, après quatre ans de culture; mais beaucoup de champs sont déjà dans leur cinquième et sixième année de culture permanente. L'assolement prévoit aussi la culture de légumineuses au cours de la troisième année de culture. Mais 56% des parcelles cultivées depuis plus de deux ans n'ont jamais été plantées de légumineuses. Pour les terres cultivées depuis plus de trois ans, ça descend à 24%. Avec un assolement incorrect et peu d'engrais, on peut s'attendre à voir les rendements diminuer avec les années, pour atteindre finalement le niveau de rendement des paysans traditionnels.

### 3. Intrants

Le paysan AVV utilise principalement les variétés de semences améliorées de l'AVV. Pour le sorgho blanc, 7% seulement des parcelles officielles ont été semées avec une variété locale. Dans le secteur Koulipele, environ 83% des parcelles ont été cultivées avec la variété recommandée les années précédentes (Ouedzoure et S29). Dans les autres groupes de villages, la variété recommandée n'a pas changé et la plupart des paysans l'ont cultivé aussi en 1979.

<sup>x</sup> non compris le jardin de case  
<sup>xx</sup> pour les données 1978 voir Annexe III-1

TABLEAU 21. Superficie cultivée par unité d'activité en 1979 par culture, en pourcentage de la surface totale mise en culture, par bloc et par phase de développement (non compris le jardin de case)

Bloc	Phase de développement	Superficie cultivée par unité d'activité	Importance de la culture (en % du total)						
			Coton	Sorgho blanc	Sorgho rouge	Blé	Niébé	Araohide	Autres
Linoghin	Deuxième Année <sup>x</sup>	1.13	52	43	—	—	4	1	—
	Deuxième Année	.93	46	49	—	—	4	1	—
	Développement	1.65	39	41	11	1	2	1	5
	Complète	1.77	30	33	7	5	7	2	16
Mogtado Bombore	Première Année <sup>x</sup>	.75	48	52	—	—	—	—	—
	Deuxième Année <sup>x</sup>	1.24	50	45	—	—	3	2	—
	Deuxième Année	.81	51	43	—	—	4	2	—
	Développement	1.09	44	48	—	3	3	2	—
	Complète	1.15	42	54	—	2	2	—	—
Bane	Première Année <sup>x</sup>	.91	56	44	—	—	—	—	—
	Développement	1.56	28	38	30	—	3	—	1
	Complète	1.58	37	44	19	—	—	—	—
Kaibo Nord	Deuxième Année	.98	40	45	12	—	3	—	—
	Développement	1.56	37	44	12	3	4	—	—
Kaibo Sud	Deuxième Année	.83	41	41	5	6	7	—	—
	Développement	1.41	28	29	18	21	4	—	—
	Complète	1.43	31	43	8	13	4	—	1
Programme AVV Nord	Première Année <sup>x</sup>	.48-1.00	43-50	50-57	—	—	—	—	—
	Deuxième Année	.65-1.14	50-53	40-50	—	—	—	0-10	—
	Développement	.78-1.71	38-56	25-44	0-15	—	0-13	0-13	—
	Complète	1.04-1.71	38-42	25-33	8-15	—	8-13	8-18	—
Centre Sud	Première Année <sup>x</sup>	.48-1.00	43-50	50-57	—	—	—	—	—
	Deuxième Année	.65-1.14	40-50	40-50	—	—	0-20	—	—
	Développement	.78-1.71	35-50	33-50	0-15	—	0-13	—	—
	Complète	1.04-1.71	38-42	35-42	8-15	—	8-13	—	—

<sup>x</sup> Paysans sans traction animale

Dans le rapport sur la récolte de 1978 on avait déjà remarqué que le paysan AVV n'employait pas les 150 kg/ha d'engrais recommandé par l'AVV. L'épandage est fait en priorité sur le coton (voir tableau 22) Au cours de leur première année à l'AVV, les paysans utilisent davantage d'engrais sur le coton que les paysans plus anciens, mais cette différence n'est pas énorme, et les anciens paysans n'ont pas tendance à utiliser de moins en moins d'engrais. Les moyennes sont de 120 kg/ha pour les années 1978 et 1979 (voir tableaux 22 et 23). Le sorgho reçoit beaucoup moins d'engrais que prescrit par l'AVV, bien que la moyenne pour 1979 fût plus élevée que celle pour 1978 (60 kg/ha, contre 40 kg/ha en 1978). Mais ici les anciens ont tendance à mettre de moins en moins d'engrais. Aux yeux des paysans, ce n'est pas la peine d'investir dans les cultures qui ne rapportent pas d'argent liquide.

Les autres cultures reçoivent toujours moins d'engrais. L'AVV ne s'en occupe pas beaucoup, et le paysan n'utilise que les restes d'engrais pour ces cultures secondaires. C'est une des principales raisons pour lesquelles la quantité d'engrais par hectare est si irrégulière (en général ce ne sont que de petites superficies). Il est à remarquer que  $\pm$  77% des paysans n'avaient jamais utilisé d'engrais avant d'arriver dans les villages AVV.

Dans le programme de vulgarisation initial, l'AVV préconise l'usage d'engrais aussi bien pour le sorgho que pour le coton. Mais en réalité, le niveau d'utilisation pour le sorgho a toujours été très bas et actuellement l'AVV ne fait que le recommander. Les quantités préconisées ont été déterminées afin de préserver la fertilité du sol, mais les paysans sont de loin au-dessous de ce niveau. Il est donc essentiel que l'AVV reconsidère l'ensemble du système agricole recommandé, afin de maintenir la fertilité des sols (assolement, intrants, jachère).

Le niveau d'insecticides utilisés est légèrement moins élevé que celui recommandé par l'AVV (voir tableau 24). Tout dépend de la densité des populations d'insectes dans le coton, qui était plus forte en 1979 qu'en 1978. En général les paysans suivent très bien les conseils de l'encadreur et ils traitent le coton en temps voulu. La plupart des paysans n'avaient jamais cultivé le coton, ce qui explique peut-être pourquoi ils suivent si bien les conseils de l'AVV.

Pour le niébé la plupart des paysans utilisent des quantités d'insecticide bien moins élevées que les 7,5 kg/ha prescrits. La plupart d'entre eux vident simplement leur pulvérisateur sur le niébé après traitement de leur champ de coton. Beaucoup de paysans ne traitent pas du tout le niébé, parce qu'ils utilisent les feuilles pour l'alimentation.

#### 4. Temps de travail

L'exploitation AVV a été planifiée de façon à ce que chaque unité d'activité cultive entre 1.2 et 2.3 ha (voir II). Cette superficie (qui comprend le jardin de case) est grande, comparée au rapport homme/terre dans leur village d'origine. En 1978 une étude assez détaillée a été entreprise sur un échantillon d'environ 190 paysans, pour savoir si cette taille d'exploitation était réalisable pour les paysans. S'il existe des "goulots" dans les travaux agricoles, ils peuvent être décelés par cette étude, et peut-être même quantifiée. En 1979 une étude semblable mais moins détaillée a été réalisée sur un échantillon plus large, afin de vérifier les résultats de l'étude de 1978.

TABLEAU 22. Quantités moyennes de NPK en kg/ha réellement utilisées par les paysans AVV pour la campagne agricole de 1979

Bloc	Phase de Développement	Coton	Sorgho blanc	Sorgho rouge	Blé	Niébé	Arachide.
Linoghin	Deuxième année	170	90	--	--	80	10
	Développement	90	60	40	--	20	10
	Complète	120	30	20	100	--	--
Mogtedo Bombore	Première année	140	140	--	--	--	--
	Deuxième année	150	130	--	--	--	--
	Développement	140	50	30	10	--	--
	Complète	90	20	--	30	--	--
Bane	Première année	130	100	--	--	--	--
	Développement	130	70	10	--	40	--
	Complète	130	30	--	--	--	--
Kaibo Nord	Deuxième année	90	--	--	--	--	--
	Développement	90	20	--	50	--	--
Kaibo Sud	Deuxième année	150	120	--	100	30	--
	Développement	140	10	20	30	--	--
	Complète	120	50	10	60	20	--

**TABLEAU 23.** Quantités moyennes de NPK en kg/ha réellement utilisées par les paysans AVV pour la campagne agricole de 1978

Bloc	Phase de développement	Coton	Sorgho blanc	Sorgho rouge	Blé	Niébé	Arachide
Linoghin	Première année	180	160	--	--	--	--
	Développement	100	80	50	--	80	--
Mogtedo	Première année	130	180	--	--	--	--
	Deuxième année	110	120	--	--	--	--
	Développement	110	10	--	80	--	--
Bane	Deuxième année	100	50	--	--	--	--
	Développement	120	40	--	--	--	--
Kaibo Nord	Deuxième année	140	--	--	--	--	--
	Développement	120	--	--	--	--	--
Kaibo Sud	Première année	140	--	--	--	--	--
	Développement	70	20	20	--	20	--

TABLEAU 24. Utilisation d'Insecticides pendant les campagnes de 1979 et 1978

Bloc	Phase de développement	Coton			Niébé	
		Endrine	78	Nuvaaron	Endrine	Nuvaaron
		79	78	79	79	79
Linoghin	Première année	--	11.4		--	
	Deuxième année	9.8	--		--	
	Développement	8.7	6.1		2.3	
	Complète	7.2	--		2.6	
Mogtado Bombore	Première année		11.0	12.5		--
	Deuxième année		7.4	16.5		5.6
	Développement		7.1	10.2		1.1
	Complète		--	11.6		--
Bane	Première année		--	11.0		
	Deuxième année		7.4	--		
	Développement		10.2	14.6		
	Complète		--	13.4		
Kaibo Nord	Deuxième année	6.4	9.7	10.7	2.3	
	Développement	8.4	6.6	10.4	1.9	
Kaibo Sud	Première année	--	8.5	--		
	Deuxième année	--	--	11.8		
	Développement	8.3	6.6	--		
	Complète	9.1	--	12.9		

Les résultats de cette étude sur les temps de travaux, sont présentés par unités de "jours de travail", l'unité employée lors des enquêtes. Il faut noter que ce ne sont pas des jours de huit heures, et qu'il existe une différence entre les durées des jours selon les opérations. Par exemple, un jour de semis est en général plus long qu'un jour de sarclage.

Le temps consacré aux travaux agricoles varie assez largement. Un des facteurs les plus importants, mais non pas le seul, est la fréquence des précipitations. La taille de la famille, le type de sol et la préférence pour une certaine culture plutôt que pour une autre, conditionnent l'effort consenti. C'est pourquoi l'échantillon doit être assez grand, afin d'obtenir une estimation valable du nombre moyen de jours de travail consacrés à une activité donnée. Des différences en temps de travaux entre des paysans plus expérimentés et les nouveaux paysans n'ont pu être décelées dans cet échantillon.

Pour labourer un hectare, il faut en général de 9 à 17 homme-jours. C'est plus que la norme de 12 homme-jours, citée dans le Mémento de l'Agronome. Le paysan a peu d'expérience de la traction animale et son labour reste souvent superficiel.

Le semis d'un hectare demande de 10 à 17 homme-jours (y compris le ressemis). Il n'y a pas de différence significative entre les temps de travaux pour ces deux cultures. Cette période, d'une moyenne de 13,5 jours, dépasse largement les 5 à 10 homme-jours normalement prévus, en partie à cause de l'obligation de semer en lignes. Le paysan sème le long d'une corde qui doit être tendue à chaque nouvelle ligne. Ce procédé deviendra plus rapide au fur et à mesure que les paysans gagneront de l'expérience. Certains paysans ont déjà inventé un genre de râteau qui fait des marques sur le sol là où les lignes doivent se trouver, de sorte que le travail est plus vite fait.

Le sarclage du coton et du sorgho prend environ 24 à 29 homme-jours de travail par hectare, dont 21 à 28 jours pour le premier sarclage. Bien que l'on consacre le même temps de travail aux deux cultures, le coton est souvent sarclé une deuxième fois, car il est sarclé en premier lieu et en temps voulu, et demande donc moins de temps que le sorgho. La durée de ce travail est conforme au temps standard (24 homme-jours de travail). Il y a cependant un important groupe de paysans qui consacre moins de temps au sarclage. Bien des champs sont envahis par les mauvaises herbes, ce qui a une influence néfaste sur la récolte. C'est surtout vrai pour les cultures autres que coton et sorgho, qui sont toujours moins bien soignées.

Le buttage est effectué moins souvent et, en général, de manière incorrecte, car les paysans ont peur d'utiliser leurs boeufs quand les plants sont déjà hauts. Cela est dû à un manque d'expérience de la traction animale, et le fait que la plupart des paysans commencent le buttage trop tard.

L'emploi d'insecticides s'effectue à une période où le paysan a beaucoup de temps disponible; les données sur le temps consacré à cette opération sont souvent peu fiables.

Le temps de travail pour la récolte dépend fortement des volumes récoltés. Si la récolte est bonne, le paysan trouvera des aides, qui seront payés par une partie de la récolte. Pour le coton, dont la récolte exige beaucoup plus de temps que celle du sorgho, il

loue souvent les services de travailleurs des villages environnants. La récolte du coton a lieu après celle du sorgho et les villages traditionnels ne cultivent pas le coton.

Dans le tableau 25 les données sur le temps de travaux sont combinées avec le calendrier agricole AVV pour le type d'exploitation III (unités d'activité : 5.25).

Chaque jour une famille de type III dispose de 5.25 unités d'activité et d'une paire de boeufs. Cela veut dire que le labour de tous les champs, y compris le jardin, exige 17 jours. Si le paysan peut commencer au début mai, dès les premières pluies, le labour peut être terminé avant la fin de ce même mois, à l'aide d'une paire de boeufs supplémentaire. Le semis peut ensuite s'effectuer à temps pour toutes les cultures (mois de juin). Mais le sarclage, qui prend 32 jours de travail pour toute la famille, se fera trop tard pour la plupart des cultures. Le paysan ne commencera jamais à sarcler s'il n'a pas fini de semer. L'assolement actuel à l'AVV est tel que tous les semis doivent se faire à peu près au même moment; ce dilemme reste donc insoluble. La situation s'aggrave si l'on préconise l'application d'engrais lors du labour (et non lors du sarclage), car celui-ci stimulera la pousse des semences mais aussi celle des mauvaises herbes.

TABLEAU 25. Calendrier agricole selon l'AVV et temps de travaux (étude sur échantillon)

	Coton	Sorgho	Autres cultures	jardin <sup>x</sup> de case	Total
Superficie (ha)	2.25	1.50	2.25	0.75	6.75
Moment de semis	juin	juin	juin/juillet	selon le paysan	
Moment de sarclage	10 jours après le semis				
<u>Temps de travaux en jours</u>					
Labour	29.25	19.50	29.25	9.75	87.75
Semis	30.50	20.25	30.38	10.13	91.14
Sarclage (1)	55.13	36.75	55.13	18.38	165.39
(2)	4.5	3.0	4.5	1.5	13.5

<sup>x</sup> 0.25 ha est occupé par la concession

En pratique le paysan entretient seulement le coton et le sorgho d'une manière convenable. Les autres cultures ne sont labourées et sarclées que s'il lui reste un peu de temps libre. Le calendrier des travaux agricoles est bien chargé pendant la période du semis et du sarclage, si le paysan veut faire correctement son travail. Du fait de la grande surface disponible (en comparaison avec les normes locales) le paysan préfère une culture plus extensive, qui lui ménage une plus grande marge de sécurité. Il donne aussi la priorité à des obligations sociales et des activités non-agricoles, qui ne sont pas comprises dans ces temps de travaux.

Les dimensions des exploitations proposées par l'AVV sont trop importantes, face à la main d'oeuvre disponible, pour être cultivées correctement. Ainsi la culture extensive est inévitable. Elle implique non seulement moins de temps de travail à l'hectare, mais aussi moins d'engrais, moins de protection contre l'érosion et pas d'amélioration par la jachère. Le résultat à long terme est une dégradation du sol et des rendements.

### 5. Traction animale

Environ 75% des paysans achètent une paire de boeufs à crédit pendant leur deuxième année à l'AVV. Il est prévu qu'ils utiliseront la traction animale pour labourer les champs qui étaient déjà cultivés l'année précédente, et aussi pour le sarclage et le buttage de toutes leurs parcelles. En fait, les paysans n'utilisent pas leurs boeufs autant que prévu. La labour est souvent très superficiel et une bonne part du sarclage se fait à la main (voir tableau 26). Pendant les premières années l'utilisation de la traction animale demande beaucoup de temps, puisque 69% des colons n'ont pas d'expérience avec la traction animale et ont besoin d'une période d'apprentissage.

TABLEAU 26. Pourcentage des champs travaillés avec la traction animale pour coton et sorgho, par année d'expérience (campagnes 1978 et 1979)

Années d'expérience avec la traction animale à l'AVV	Campagne	Coton					Sorgho blanc				
		Labour		Sarclage		Buttag	Labour		Sarclage		Buttag
		78	79	78	79	79	78	79	78	79	79
1		39	100	6	70	62	0	69	0	24	11
2		94	100	73	38	24	95	80	70	30	--
3		100	100	71	44	10	100	70	93	10	--
4		100	100	100	71	26	100	33	94	33	4
5		--	100	--	80	37	--	93	--	54	17

Seuls les champs de coton sont normalement labourés et sarclés à l'aide des boeufs, puisque le paysan soigne surtout cette culture de rente (voir chapitre des intrants). Le labour étant lent, la plupart des paysans ne peuvent pas labourer toutes leurs parcelles; donc les cultures moins importantes (légumineuses et souvent même le sorgho blanc) ne sont pas labourées avec les boeufs. Le sarclage est souvent effectué à la main, car beaucoup de paysans ont encore des difficultés pour conduire les boeufs, et ils craignent que les animaux n'abiment leur culture. La méthode de sarclage dépend de sa date: si le paysan est en retard, les plantes sont trop hautes pour être travaillées avec les boeufs. Les paysans hésitent aussi à bien soigner leurs boeufs. En 1979 ils dépensaient seulement une moyenne de 2.000 CFA pour nourrir une paire de boeufs et pour réparer le matériel (sans compter les frais vétérinaires). C'est très peu, comparé aux 12.870 CFA prévu par l'AVV (voir tableau 13, page 19).

## 6. Production agricole

### 6.1 Coton

Le coton, la seule culture de rente, est cultivé sur environ 40% de la superficie totale des champs (non compris les jardins de case). Les rendements atteints par les paysans AVV ont été bons : 1100 kg/ha en 1979, ce qui dépasse les prévisions de l'AVV (voir tableau 27, page suivante).

Cela tient à plusieurs facteurs. La plupart des paysans AVV n'ont jamais cultivé du coton auparavant; ils ont donc été mieux disposés à écouter les conseils du service de vulgarisation. Le programme de vulgarisation pour le coton (variété des semences, qualité et quantité d'engrais et insecticides) semble bien équilibré et est appliqué par la plupart des paysans.

Les résultats dans le Tableau 27 sont présentés selon le type de labour effectué : mécanique, animal ou manuel. Les résultats des trois campagnes ne montrent pas une influence nette du type de labour sur les récoltes.

Les engrais ont été utilisés par la plupart des paysans à peu près selon le niveau indiqué par l'AVV. Il est donc difficile d'estimer l'effet des engrais sur le rendement, puisque d'autres facteurs interviennent et imposent des contraintes beaucoup plus importantes (pluie, qualité du sol, etc.).

Etant donné l'expérience agricole du paysan AVV, on peut conclure que la production de coton atteint son niveau maximum. Les paysans appliquent les quantités d'engrais et d'insecticides recommandées, et ils essaient de sarcler en temps voulu; la plupart d'entre eux effectuent deux sarclages, certains même un buttage. Si nécessaire, ils donnent priorité au coton, au dépens des autres cultures.

L'AVV insiste surtout sur la culture du coton, et les paysans dépendent de cette culture pour avoir l'argent liquide nécessaire au remboursement de leurs crédits. A l'avenir, quand leur besoin de liquidité se fera moins sentir (la traction bovine est payée après 7 ans), il est très possible que les paysans diminueront leurs efforts pour cette culture, puisqu'elle demande plus de travail que les autres. Une preuve en est que quelques anciens paysans n'ont pas effectué de troisième cueillette en 1979, mais qu'ils ont brûlé leur champ de coton, alors qu'il restait du coton à récolter.

### 6.2 Sorgho blanc

Le sorgho blanc est la principale culture de subsistance. Même à l'AVV, où le coton occupe une grande partie des champs, le sorgho blanc est cultivé sur plus de 50% de la superficie totale. Les récoltes obtenues pendant les trois dernières campagnes sont présentées dans le tableau 28. Le labour profond par l'AVV n'a pas d'influence positive sur les rendements.

Il n'est pas possible non plus de déceler une différence entre les rendements obtenus dans les différentes phases de développement des exploitations. Les seules différences sont le fait de la localisation des exploitations (différences de précipitation et de type de sol).

TABLEAU 27.

Rendement moyen en kg/ha pour le coton par bloc et par phase de développement de l'exploitation, pour les campagnes agricoles 1977-1979

Bloc	Campagne agricole	Phase de développement									
		Première Année	Deuxième Année			Développement			Complète		
		Labour par AVV	Labour par AVV	Labour par boeufs	Pas de labour	Labour par AVV	Labour par boeufs	Pas de labour	Labour par AVV	Labour par boeufs	Pas de labour
Linoghin	1977	--	--	--	--	810	--	--	--	--	--
	1978	1570	--	--	--	990	--	--	--	--	--
	1979	--	1300	1300	820	1020	970	--	1000	940	--
Mogtado Bombore	1977	340	--	--	--	720	--	--	--	--	--
	1978	1530	720	--	--	1070	--	--	--	--	--
	1979	1690	1350	1520	--	1360	930	--	1190	640	--
Bans	1977	1000	--	--	860	--	1260	--	--	--	--
	1978	--	--	--	1340	--	1290	1330	--	--	--
	1979	1230	--	--	--	--	930	--	--	1100	--
Kaibo Nord	1977	740	--	500	450	--	--	--	--	--	--
	1978	--	--	--	1710	--	1440	1180	--	--	--
	1979	--	--	1370	--	--	1080	990	--	--	--
Kaibo Sud	1977	--	--	--	--	--	610	--	--	--	--
	1978	1180	--	--	--	--	1380	--	--	--	--
	1979	--	--	1510	--	--	810	--	--	1010	--

TABLEAU 28. Rendement moyen en kg/ha pour le sorgho, par bloc et par phase de développement de l'exploitation, pour les campagnes agricoles 1977-1979

Bloc	Campagne agricole	Phase de développement									
		Première Année		Deuxième Année		Développement			Complète		
		Labour par AVV	Labour par AVV	Labour par boeufs	Pas de labour	Labour parAVV	Labour par boeufs	Pas de labour	Labour par AVV	Labour par boeufs	Pas de labour
Linoghin	1977	--	--	--	--	--	1070	--	--	--	--
	1978	930	--	--	--	--	450	--	--	--	--
	1979	--	--	780	850	--	--	--	--	540	--
Mogtedo Bombore	1977	660	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	1978	830	--	740	--	--	580	--	--	--	--
	1979	460	--	1260	±	--	700	800	--	900	660
Bane	1977	890	--	--	--	1160	--	--	--	--	--
	1978	--	1120	--	--	1140	--	--	--	--	--
	1979	600	--	--	--	430	500	950	600	700	--
Kaibo Nord	1977	780	360	--	280	--	--	--	--	--	--
	1978	±	520	--	--	600	--	610	--	--	--
	1979	--	480	±	±	310	620	560	--	--	--
Kaibo Sud	1977	--	--	--	--	570	--	--	--	--	--
	1978	470	--	--	--	790	--	670	--	--	--
	1979	--	460	--	--	230	--	--	130	210	--

En 1979 une partie importante de la récolte a été endommagée par le striga (Bane) et par des inondations (Koulipele).

Pour le paysan le sorgho est une culture traditionnelle. Il est donc difficile pour l'AVV de changer ses habitudes et de lui faire appliquer le paquet technique AVV correctement. L'AVV a adapté sa stratégie à cette situation et ne demande plus désormais que le paysan emploie les 150 kg d'engrais sur le sorgho. L'encadreur conseille seulement au paysan d'utiliser l'engrais. Beaucoup de paysans utilisent une trop faible quantité de NPK pour produire des résultats significatifs (moins que 40 kg/ha). Un semis précoce est important aussi, et ne coûte rien; mais même dans le cas où le paysan a planté à temps, les quantités d'engrais épandues ne semblent pas être payantes. Les effets à long terme de ces faibles quantités d'engrais ne peuvent être évalués à ce stade du projet. Les variations de rendement sont très grandes, probablement à cause des différences dans le sarclage et des situations spécifiques du terrain (inondations dans les parties basses, cuirasse, etc.). Il est rare que le paysan sarcle à temps (dans les deux semaines suivant le semis). Dès lors une bonne partie du rendement potentiel est déjà perdue, masquant l'effet des engrais.

### 6.3 Autres cultures

#### Sorgho rouge

Le sorgho rouge est surtout cultivé à Bane et à Kaibo Sud (Tableau 29). C'est une culture facile, souvent la première à être plantée, sans préparation du champ. En 1979 la plupart des paysans ont planté le sorgho rouge avant la fin du mois de mai, et la récolte était prête en septembre (Bane) et octobre. Il s'adapte bien aux autres tâches agricoles et n'interfère pas avec la culture du sorgho blanc ni du coton. On utilise peu ou pas d'engrais. Le sorgho rouge est surtout destiné à la production de la bière traditionnelle, dont la vente peut constituer une source de revenus stables pour les femmes. À Bane les récoltes sont bonnes chaque année. Plus de 20% des paysans y ont récolté plus de 1100 kg/ha en 1979; mais dans les autres blocs ils restent nettement au-dessous de la prévision de 1000 kg/ha.

#### Maïs

Les paysans ont été plus nombreux à cultiver le maïs dans leurs parcelles de brousse en 1979; dans les années précédentes il était cultivé presque exclusivement dans les jardins de case. Si un engrais est utilisé, c'est en général en quantités plus élevées que pour les autres céréales (voir tableau 22). Le tableau 29 donne les rendements obtenus dans les parcelles de brousse; mais il y a de grandes variations d'un paysan à l'autre.

#### Niébé

Les rendements ont presque atteint les prévisions de l'AVV de 500 à 700 kg/ha (tableau 29), mais la superficie est beaucoup plus petite que prévue par le plan d'assolement. Ici encore, on utilise rarement de l'engrais et toujours en petites quantités. Les insecticides sont rarement appliqués, et quand ils le sont, c'est en petites quantités. Beaucoup de paysans "rincant" simplement leur pulvérisateur sur le niébé après traitement de leur champ de coton.

TABLEAU 29. Rendement moyen en kg/ha pour les cultures autres que le coton et le sorgho blanc, pour les campagnes 1977 à 1979

Bloc	Campagne	Sorgho rouge	Maïs	Niébé
Linoghin	1977	--	---	--
	1978	340	--	710
	1979	390	590	550
Mogtado Bombore	1977	--	800	870
	1978	--	520	570
	1979	500	660	780
Bane	1977	1130	--	380
	1978	1130	--	780
	1979	910	--	730
Kaibo Nord	1977	540	--	--
	1978	--	--	--
	1979	740	1010	450
Kaibo Sud	1977	1150	730	660
	1978	590	900	930
	1979	650	560	490

### Arachides

Dans l'agriculture traditionnelle, les arachides sont surtout cultivées dans de petites parcelles individuelles. A l'AVV ces petites parcelles ne sont pas prévues et la culture d'arachides dans les parcelles de brousse n'est pas fréquente, parce qu'il est difficile de les vendre en grandes quantités. La plupart des familles cultivent un peu d'arachides dans leurs jardins de case. L'engrais n'est presque jamais utilisé, et les rendements sont irréguliers (moyenne de 290 kg/ha en 1978, et de 900 kg/ha en 1979, dans de petits échantillons).

### Riz

Le programme AVV ne prévoit pas la culture de riz, mais certains paysans le cultivent dans les bas-fonds et dans les parties humides de certaines parcelles. On utilise peu d'engrais. Le rendement moyen était de 790 kg/ha en 1978, et 920 kg/ha en 1979, mais il y a des variations énormes; certains champs n'ayant rien donné.

### Mil

On ne cultive pas souvent le mil dans les champs de brousse, et toujours sur de petites superficies. On n'utilise pas d'engrais. Les rendements étaient bons à Mogtado en 1979 (1250 kg/ha); par contre ils étaient au-dessous des prévisions (600 kg/ha) à Linoghin (240 kg/ha en 1978, et 440 kg/ha en 1979).

## 6.4 Jardins de case

Les paysans peuvent cultiver leur jardin de case comme ils le veulent. Il est donc intéressant de voir quels éléments du paquet technique ils choisissent d'utiliser (tableau 30). Au cours des années, la grande majorité des paysans choisit de labourer le jardin avec les boeufs, et de semer en lignes. Le sarclage se fait à la main, avant ou après le travail dans les parcelles de brousse, qui gardent toujours la priorité. On épand rarement de l'engrais, mais parfois on utilise le fumier des boeufs. En 1979 quelques paysans n'ont pas cultivé le jardin en entier, soit qu'ils avaient du retard dans le semis des parcelles de brousse, soit que le sol était vraiment trop pauvre.

La plus grande partie du jardin est consacrée aux céréales, en général du maïs, ou du sorgho rouge ou blanc (dans Bane on préfère toujours le sorgho rouge au sorgho blanc). En 1979 la plupart des anciens paysans de Kaibo Nord et Sud ont préféré ne pas semer de sorgho blanc; il s'agit de blocs qui ont subi de grands dégâts dans leurs champs de sorgho blanc des suites d'inondations (Kaibo Nord et Sud) et de maladies (Kaibo Nord). A la place ils ont planté du sorgho rouge et du maïs. Ceux qui cultivent le sorgho blanc dans leur jardin choisissent en général des variétés locales, sauf pendant la première année chez l'AVV, quand la variété AVV est plus facilement disponible.

Les céréales sont souvent en culture mélangée avec le niébé. Les autres cultures comprennent des arachides, des légumineuses, des épices, des Calebasses et du chanvre (utilisé pour sa fibre).

TABLEAU 30

Techniques agricoles utilisées dans le jardin de case,  
en pourcentages de la population de l'échantillon en 1979

Phase de développement	Labour			Semis			Variété	
	Aucun	Manuel	Boeufs	Tradi- tionnel	Tradit. es en lignes	En lignes	Sorgho blanc local	AVV
1e Année	86	11	3	86	0	14	23	77
2e Année	39	6	55	30	5	65	90	10
Développement	44	19	37	36	11	53	65	35
Complète	6	1	93	13	9	78	60	40

Il est difficile d'estimer le rendement de chaque culture dans le jardin; des données complètes ont été obtenues pour une partie de l'échantillon seulement. La production totale de céréales sur les 0,8 hectare cultivés était en moyenne de 580 kg à Linoghin, 370 kg à Bane, et 730 kg à Koulipele (la somme de la production totale de sorgho blanc, sorgho rouge, maïs et mil).

## 7. Résultats agricoles au niveau de l'exploitation

### 7.1 Introduction

Jusqu'ici les résultats ont été donnés par récolte pour l'ensemble de l'échantillon. Il est important de considérer aussi les résultats obtenus au niveau de l'exploitation, afin de comprendre ce que ces résultats signifient pour chaque famille.

Les résultats au niveau de l'exploitation seront calculés comme suit (voir fig. 2). La production de chaque parcelle a été mesurée. La valeur de cette production a été calculée au prix du marché local, ensuite on a soustrait les frais réels des intrants (semences, engrais, insecticides). On obtient ainsi le résultat brut pour chaque parcelle. La somme de ces résultats, plus la valeur de la production du jardin de case, donne le résultat brut de l'exploitation.

Les frais fixes (outils, traction animale) sont ensuite déduits pour obtenir le résultat net de l'exploitation. Afin de comparer les exploitations qui varient en superficie et potentiel de main d'œuvre, il est utile de diviser les résultats bruts et nets de chaque exploitation par l'indice d'activité de la famille. Ces résultats par unité d'activité sont ensuite comparés, d'abord au sein de chaque bloc, ensuite entre les différents blocs.

Les prix employés pour le calcul de la valeur de chaque production sont des moyennes établies par une étude, répartie sur deux ans, sur les marchés locaux importants (voir chap. V.2.2); ils sont repris au tableau 31. Pour le coton, on estime que 90% de la production sera de première qualité (vendu à 55 CFA/kg) et 10% sera de seconde ou troisième qualité (vendu à 45 CFA/kg). Les céréales du jardin de case, un mélange de sorgho blanc ou rouge et de maïs, sont estimées à un prix moyen de 58 CFA/kg.

TABLEAU 31. Prix utilisés pour calculer la valeur de la production agricole en CFA/kg

Produit	Prix en CFA/kg
Coton	54
Sorgho blanc	62
Sorgho rouge	55
Maïs	57
Niébé	70
Arachide (en coque)	81
Riz	72
Mil	65
Céréales (jardin de case)	50

FIGURE 2  
Calcul des résultats par exploitation

	<u>Coton</u>	<u>Sorgho blanc</u>	<u>Autres</u>
Valeur de la production agricole par culture	quantité x prix Sofitex	quantité x prix marché	quantité x prix marché
MOINS			
Dépenses variables par culture	coût des engrais et de l'insecticide utilisés (à crédit)	coût des semences et de l'engrais utilisés (à crédit)	coût des semences de l'engrais et de l'insecticide utilisés (à crédit)
EGALE			
résultats bruts par culture			
TOTAL			
résultats bruts par exploitation	→ divisé par l'indice d'activité de la famille = résultats bruts par unité d'activité		
PLUS			
Valeur de la production du jardin de case	(voir IV -6-4)		
MOINS			
Dépenses fixes :	→ ( coût de la traction bovine (à crédit) ( coût de l'entretien des boeufs (à crédit) ( location du pulvérisateur		
EGALE			
Résultats nets de l'exploitation	→ divisé par l'indice d'activité de la famille = résultats nets par unité d'activité		
MOINS			
Besoins en nourriture de la famille	(voir IV-7-3 (prix du marché)		
EGALE			
Surplus net par exploitation	→ divisé par l'indice d'activité de la famille = surplus net par unité d'activité		

Le but principal de la production agricole, sauf le coton, est d'assurer la subsistance de la famille. Il est donc important de calculer pour chaque famille, si la production est suffisante pour nourrir ses membres, et quel surplus est éventuellement disponible. Ici également les résultats seront donnés par bloc et par année d'arrivée à l'AVV.

La production agricole ne représente qu'une des sources de revenus des familles. Les autres activités seront discutées dans la dernière partie de ce chapitre.

## 7.2 Résultats bruts de l'exploitation

Le tableau 32 montre les résultats bruts moyens pour les parcelles de brousse par unité d'activité pour chaque bloc. Les familles sont groupées par classe d'indice d'activité, et les résultats sont donnés pour les quatre phases de l'exploitation AVV. Comme on a déjà remarqué en 1978, le revenu brut par unité d'activité est en général plus élevé pour les petites familles. Comme en 1978,<sup>1</sup>

TABIEAU 32

Revenu brut par unité d'activité en CFA  
selon l'indice d'activité et selon le bloc en 1979  
(données sur échantillon)

Bloc	Phase de développement	Classes d'indice d'activité				Moyenne
		1.75 - 2.25	2.50 - 3.25	3.50 - 4.50	4.75 et plus	
Linoghin	Deuxième Année <sup>x</sup>	66.700	40.800	--	--	51.900
	Deuxième Année	71.700	64.200	29.400	38.900	71.700
	Développement	67.100	54.900	--	54.600	63.100
	Complète	--	48.500	63.700	39.800	53.300
Mogtedo Bombore	Première Année <sup>x</sup>	48.500	35.600	52.300	26.200	40.400
	Deuxième Année <sup>x</sup>	78.800	54.000	--	--	68.900
	Deuxième Année	--	--	--	64.400	61.000
	Développement	64.500	67.400	39.800	36.100	53.400
Bane	Complète	74.000	74.100	52.500	51.400	63.100
	Première Année <sup>x</sup>	67.500	41.700	31.000	--	44.900
	Développement	90.000	76.900	53.600	35.300	67.200
Kaibo Nord	Complète	88.200	--	78.100	44.000	72.900
	Deuxième Année	--	--	38.200	50.000	43.900
Kaibo Sud	Développement	69.300	55.700	52.200	43.200	59.000
	Deuxième Année	44.900	40.700	37.400	40.300	39.800
	Développement	25.800	24.160	23.700	--	23.600
	Complète	33.000	36.200	39.100	22.900	33.000

<sup>x</sup> Paysans non équipés

<sup>1</sup> Voir Annexe III-2 pour les résultats de la campagne agricole 1978

les paysans de Bane ont les résultats les plus élevés, suivis étroitement par les anciens paysans de Mogtedo. Les résultats médiocres de Kaibo Sud sont la conséquence du rendement presque nul du sorgho blanc.

Le tableau 33 montre la superficie moyenne cultivée par unité d'activité, pour les mêmes classes que le tableau 32 (non compris le jardin de oase). Il montre que les petites familles cultivent une plus grande superficie par unité d'activité.

Nous avons déjà vu que les familles ont parfois un indice d'activité plus élevé que celui reçu officiellement (voir IV.2), et que les paysans cultivent plus de terrain qu'on pourrait le supposer sur base de leur indice. Il est donc important de savoir s'il existe une relation entre la superficie cultivée par unité d'activité, et le résultat brut de l'exploitation par unité d'activité. Nous utilisons pour cela le résultat brut de toutes les parcelles de brousse (valeur de la production moins les coûts variables tels que les engrais et les insecticides), avant d'en déduire les coûts de la traction animale.

Les données de 1978 avaient montré que les familles cultivant de plus grandes superficies par unité d'activité, ont tendance à obtenir un revenu plus élevé, car ils utilisent une méthode de culture plus extensive que celle recommandée par l'AVV, quelle que soit la superficie cultivée. Ceci est confirmé par les données de 1979 (graphique!) sauf à Kaibo Sud, où la mauvaise récolte de sorgho a diminué les revenus bruts. Dans les autres blocs, le coefficient de corrélation se situe autour de 0.6, ce qui montre que la superficie cultivée influence les revenus bruts, mais aussi que d'autres facteurs interviennent. Cette constatation ne doit pas être interprétée trop rigoureusement, car les fluctuations des prix influencent le résultat de cette corrélation.

Le tableau 34 montre le même résultat brut au niveau de l'exploitation pour les campagnes agricoles 1978 et 1979, comparé à celui qui aurait été obtenu si les paysans avaient cultivé tout le terrain accordé et s'ils avaient obtenu les rendements prévus.

Les résultats bruts au niveau de l'exploitation s'accordent bien avec les prévisions et même souvent les dépassent. Pour comprendre cela, nous devons comparer la superficie totale réellement cultivée avec les prévisions de l'AVV.

### 7.3 Evolution de la superficie cultivée

Le modèle AVV prévoit une augmentation régulière de la superficie mise en culture au cours des cinq premières années, la taille de l'exploitation dépendant du type d'exploitation (déterminé par son indice d'activité; voir chap. II.1.2). Le tableau 35 montre cette évolution pour les catégories qu'on trouve habituellement à l'AVV selon son programme. Le tableau 36 montre la même évolution sur base des données réelles de la campagne 1979 (voir annexe III-4 pour la campagne 1978). Généralement, les paysans cultivent plus de terres qu'ils ne doivent, puisque la main d'oeuvre réelle de la famille dépasse son indice d'activité officiel. La taille de la main d'oeuvre est très flexible, puisque des parents du village d'origine sont toujours disposés à rejoindre le paysan AVV s'il apparaît qu'il y a suffisamment de terres. C'est une réalité sociale qui est souvent négligée dans les études de préfactibilité, alors

TABLEAU 33

Superficie moyenne (en ha) cultivée par unité d'activité  
(non compris le jardin de case) par indice d'activité de la famille  
et par bloc, en 1979 (étude sur échantillon)

Bloc	Phase de développement	Indice d'activité			
		1.75 - 2.25	2.50 - 3.25	3.50 - 4.50	4.75 et plus
Linoghin	Deuxième <sup>x</sup>	1.29	.72	--	--
	Deuxième	--	1.08	.77	.72
	Développement	--	1.67	--	1.50
	Complète	--	1.77	1.79	1.46
Mogtedo et	Première <sup>x</sup>	.92	.70	.80	.50
	Deuxième <sup>x</sup>	1.47	--	--	--
Bombore	Deuxième	--	--	--	.79
	Développement	1.48	1.21	.85	.60
	Complète	1.43	1.28	1.04	.98
Bane	Première	1.22	.88	.70	--
	Développement	2.11	--	1.32	.96
	Complète	2.08	--	1.44	1.10
Kaibo Nord	Deuxième	--	--	1.11	--
	Développement	1.94	1.54	1.12	1.21
Kaibo Sud	Deuxième	--	1.06	.76	--
	Développement	--	1.30	--	--
	Complète	1.83	1.79	1.24	1.05

<sup>x</sup> Paysans sans traction animale

1 Les superficies cultivées en 1978 par indices d'activité sont présentées dans l'Annexe III-3.

Rapport entre le Revenu par unité d'activité et la Superficie cultivée par unité d'activité (non compris le jardin de case)  
(données de la campagne agricole de 1979; étude sur échantillon)

Revenu  
(1 000 CFA par  
unité d'activité)

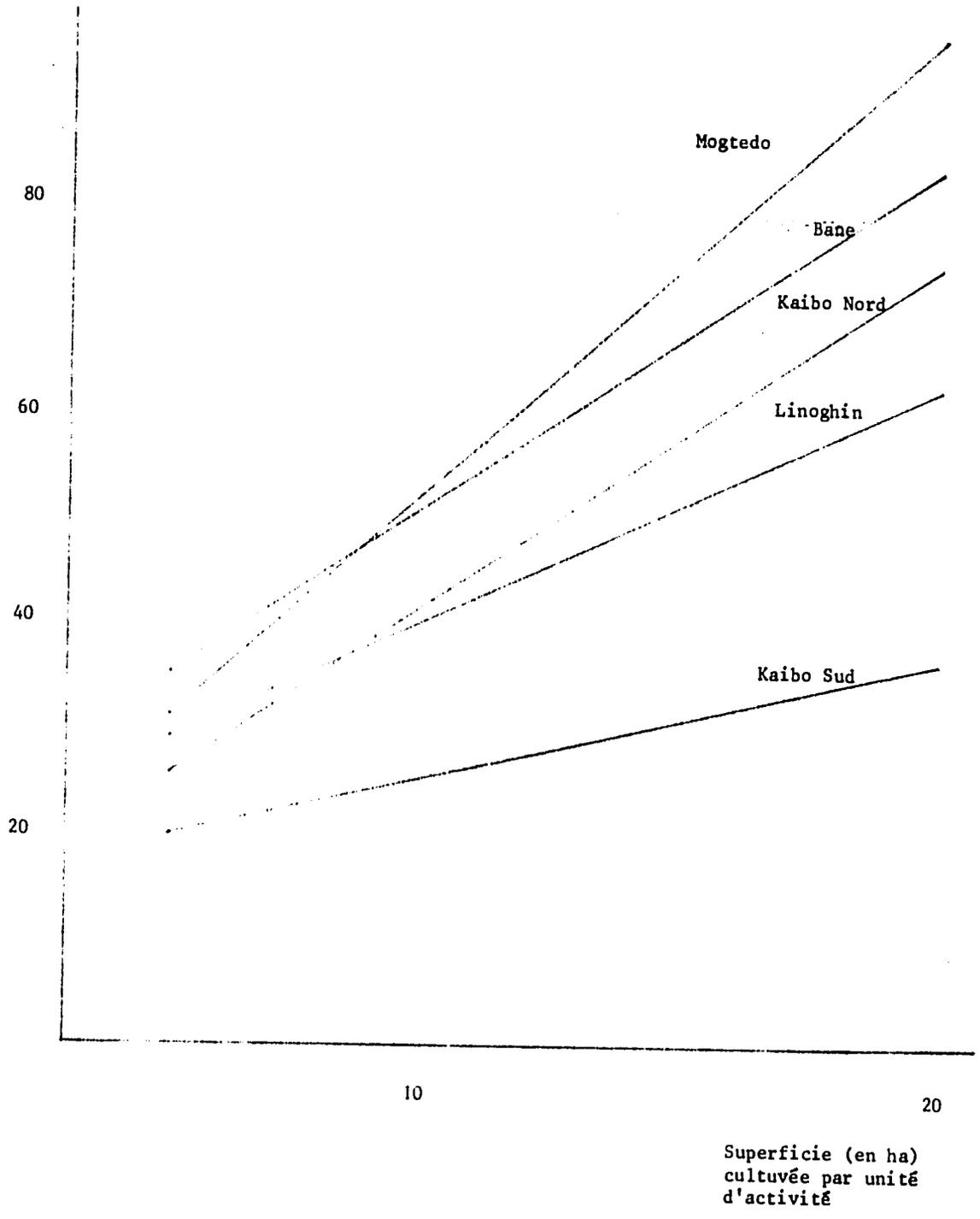


TABLEAU 34 Résultats bruts (valeur nette des cultures en CFA)  
d'une exploitation AVV (type I-III) selon sa situation géographique  
et selon les phases de développement (étude sur échantillon)

Type de famille	Campagne agricole	Linoghin				Mogtedo Bombore				Bans				Kaibo Nord		Kaibo Sud			
		Pres. année	Deux. année	Dévelop- pement	Com- plète	Pres. année	Deux. année	Dévelop- pement	Complète	Pres. année	Deux. année	Dévelop- pement	Com- plète	Deux. année	Développement	Pres. année	Deux. année	Dévelop- pement	Complète
IA	1978	113.200	—	137.400	—	105.500	80.600	165.900	—	—	263.600	280.600	—	113.500	125.600	83.600	—	143.300	—
	1979	—	119.200	—	180.500	85.000	—	127.500	164.700	107.000	—	145.700	—	—	128.100	—	99.600	94.800	84.200
	prévu	80.700	90.700	100.300- 138.000	138.000	80.700	90.700	100.300- 138.000	138.000	80.700	90.700	104.300- 138.200	138.200	90.700	104.300- 138.200	80.700	90.700	104.300- 138.200	138.200
IB	1978	103.200	—	131.900	—	96.900	104.200	161.900	—	—	282.900	281.300	—	—	139.900	100.000	—	158.900	—
	1979	—	162.800	—	—	—	170.400	149.200	189.200	124.300	—	161.600	218.400	—	141.000	—	115.600	—	105.700
	prévu	90.300	100.300	138.000- 185.300	185.300	90.300	100.300	138.000- 185.300	185.300	90.300	115.600	138.700- 185.800	185.800	115.600	138.700- 185.800	90.700	115.600	138.700- 185.800	185.800
II	1978	125.500	—	186.600	—	117.100	—	227.800	—	—	—	249.300	—	217.800	228.100	—	—	261.500	—
	1979	—	140.000	—	—	132.300	—	181.300	185.100	116.600	—	176.900	204.400	—	183.200	—	—	137.400	118.200
	prévu	112.900	137.500	160.700- 231.000	231.000	112.900	137.500	160.700- 231.100	231.100	112.900	140.500	161.400- 231.600	231.600	140.500	161.400- 231.600	112.900	140.500	161.400- 231.600	231.600
III	1978	184.000	—	199.800	—	173.500	—	243.100	—	—	—	370.200	—	—	237.300	—	—	273.800	—
	1979	—	213.900	—	—	—	254.300	216.300	291.400	—	—	—	262.000	—	237.500	—	—	—	—
	prévu	125.900	169.800	206.500- 277.900	277.900	125.900	169.800	206.500- 277.900	277.900	125.900	176.700	207.200- 278.600	278.600	176.700	207.200- 278.600	125.900	176.700	207.200- 278.600	278.600

TABLEAU 35

Evolution d'une exploitation AVV (Type I-III) jusqu'à ses dimensions définitives. Superficie (en ha) à cultiver par produit et par phase de développement (sur base de la Mise en Valeur, 1978)

Type de famille	Produit	Superficie en ha dans les différentes phases de développement de l'exploitation							
		Zone Nord				Zones Centre et Sud			
		Première Année	Deuxième Année	Développement	Complète	Première Année	Deuxième Année	Développement	Complète
IA	Coton	.75	1.00	1.25	1.25	.75	1.00	1.00-1.25	1.25
	Sorgho blanc	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00-1.25	1.25
	Sorgho rouge	—	—	0-.25	.25			.25	.25
	Niébé			0-.25	.25			0-.25	.25
	Arachides <sup>x</sup>								
	Mil			0-.25	.25				
	<b>Total</b>	<b>1.75</b>	<b>2.00</b>	<b>2.25-3.00</b>	<b>3.00</b>	<b>1.75</b>	<b>2.00</b>	<b>2.25-3.00</b>	<b>3.00</b>
IB	Coton	1.00	1.25	1.25-1.50	1.50	1.00	1.00	1.25-1.50	1.50
	Sorgho blanc	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00-1.50	1.50
	Sorgho rouge			.25-.50	.50		.25	.50	.50
	Niébé		.25	.25-.50	.50		.25	.25-.50	.50
	Arachides <sup>x</sup>								
	Mil			.25-.50	.50				
	<b>Total</b>	<b>2.00</b>	<b>2.50</b>	<b>3.00-4.00</b>	<b>4.00</b>	<b>2.00</b>	<b>2.50</b>	<b>3.00-4.00</b>	<b>4.00</b>
II	Coton	1.25	1.50	1.50-2.00	2.00	1.25	1.25	1.50-2.00	2.00
	Sorgho blanc	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25-1.75	1.75
	Sorgho rouge			.25-.75	.75		.50	.50-.75	.75
	Niébé		.25	.25-.50	.50			.25-.50	.50
	Arachides <sup>x</sup>								
	Mil			.25-.50	.50				
	<b>Total</b>	<b>2.50</b>	<b>2.50</b>	<b>3.25-5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>2.50</b>	<b>3.00</b>	<b>3.50-5.00</b>	<b>5.00</b>
III	Coton	1.25	2.00	2.00-2.25	2.25	1.25	1.50	2.00-2.25	2.25
	Sorgho blanc	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50-2.25	2.25
	Sorgho rouge			.50-.75	.75		.75	.75	.75
	Niébé		.25	.25-.75	.75			.25-.75	.75
	Arachides <sup>x</sup>								
	Mil			.25-.75	.75				
	<b>Total</b>	<b>2.75</b>	<b>3.75</b>	<b>4.50-6.00</b>	<b>6.00</b>	<b>2.75</b>	<b>3.75</b>	<b>4.50-6.00</b>	<b>6.00</b>

<sup>x</sup> Dans les Zones Centre, et Sud on ne cultive pas d'arachides.

TABIEAU 16. Evolution d'une exploitation AVV (Type I-III) jusqu'à ses dimensions définitives.  
Superficie (en ha) cultivée par produit et phase de développement de l'exploitation, en 1979 (données sur échantillon)

Type de Produit en ha	Superficie en ha dans les différentes phases de développement														
	Linoghin			Mogtado Bombore				Bane			Kaibo Nord		Kaibo Sud		
	Deuxième année	Dévelop- pement	Complète	Première année	Deuxième année	Dévelop- pement	Complète	Première année	Développement	Complète	Développement	Deuxième année	Dévelop- pement	Complète	
I A	Coton	1.20	1.9	1.5	.8	—	1.3	1.3	1.3	1.4	1.3	1.0	1.0	1.1	
	Sorgho blanc	1.10	2.1	1.5	.9	—	1.2	1.7	1.0	1.1	1.5	1.0	1.0	2.0	
	Sorgho rouge	—	.6	.1	—	—	—	—	—	1.2	.5	—	.6	.2	
	Niébé	—	.1	.4	—	—	—	—	—	—	.2	—	.1	.2	
	Arachides <sup>x</sup>	—	—	.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	Mil.	—	—	.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	Autres	—	—	.4	—	—	—	—	—	—	—	.1	.8	.3	
	Total	<u>2.3</u>	<u>4.7</u>	<u>4.7</u>	<u>1.7</u>	—	<u>2.6</u>	<u>3.2</u>	<u>2.3</u>	<u>3.7</u>	<u>3.5</u>	<u>2.1</u>	<u>3.5</u>	<u>3.8</u>	
I B	Coton	1.5	—	—	—	1.3	1.2	1.6	1.6	1.4	1.4	1.0	—	1.3	
	Sorgho blanc	1.4	—	—	—	1.1	1.5	1.5	1.0	1.5	1.6	1.1	—	2.2	
	Sorgho rouge	—	—	—	—	—	.1	—	—	1.2	.9	.1	—	.2	
	Niébé	.2	—	—	—	.1	—	.3	—	.1	—	.2	—	.2	
	Arachides <sup>x</sup>	—	—	—	—	.1	—	—	—	—	—	—	—	—	
	Mil.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	Autres	.1	—	—	—	—	.2	.3	—	—	.1	.3	—	.7	
	Total	<u>3.2</u>	—	—	—	<u>2.6</u>	<u>3.1</u>	<u>3.7</u>	<u>2.6</u>	<u>4.2</u>	<u>3.8</u>	<u>2.7</u>	—	<u>4.6</u>	
I C	Coton	1.2	3.2	—	—	1.3	1.5	1.4	1.3	1.4	1.8	—	1.3	1.3	
	Sorgho blanc	1.4	3.9	—	—	1.8	1.6	2.1	1.3	1.7	1.9	—	1.6	2.3	
	Sorgho rouge	—	.8	—	—	—	.1	—	—	1.4	.8	—	—	.2	
	Niébé	.2	.1	—	—	—	.1	—	—	.1	—	—	—	.2	
	Arachides <sup>x</sup>	—	—	—	—	—	.1	—	—	—	—	—	—	—	
	Mil.	—	.2	—	—	.2	.2	—	—	—	—	—	—	—	
	Autres	—	—	—	—	—	.1	—	—	—	.3	—	1.3	1.0	
	Total	<u>2.8</u>	<u>8.2</u>	—	—	<u>2.5</u>	<u>3.7</u>	<u>3.6</u>	<u>2.6</u>	<u>4.6</u>	<u>4.8</u>	—	<u>5.2</u>	<u>5.1</u>	
II	Coton	2.0	4.0	—	—	2.1	1.8	2.4	—	—	1.8	—	—	—	
	Sorgho blanc	1.9	3.2	—	—	1.5	2.2	3.2	—	—	2.2	—	—	—	
	Sorgho rouge	—	1.4	—	—	—	—	—	—	—	1.7	—	—	—	
	Niébé	.3	.6	—	—	.2	.2	.1	—	—	.4	—	—	—	
	Arachides <sup>x</sup>	—	.2	—	—	.1	.1	—	—	—	.2	—	—	—	
	Mil.	—	.7	—	—	—	.1	—	—	—	—	—	—	—	
	Autres	—	—	—	—	—	.1	—	—	—	.9	—	—	—	
	Total	<u>4.2</u>	<u>10.1</u>	—	—	<u>3.9</u>	<u>4.4</u>	<u>5.7</u>	—	—	<u>6.0</u>	—	—	—	

<sup>x</sup> Dans les Zones Centres et Sud, on ne cultive pas d'arachides

qu'elle est fondamentale dans les pays en voie de développement; à mesure que le revenu d'un paysan s'élève, ses obligations sociales suivent également.

Les prévisions de la hausse régulière du revenu des exploitations sont établies pour une famille de taille stable, c.à.d. qui aurait rompu les liens avec sa famille dans le village d'origine. C'est un changement trop radical du comportement social, et la plupart des paysans hésiteraient à franchir ce pas, puisqu'en cas de besoin ils dépendent de leurs attaches familiales.

#### 7.4 Résultat agricole net par unité d'activité

Le résultat net a été calculé en ajoutant la valeur de la production du jardin de case (voir 6-4) au résultat brut des parcelles de brousse, et en déduisant ensuite le coût des investissements ne pouvant être attribués à une culture spécifique, tels que le coût des outils (tableau 37) et éventuellement les sommes annuelles dues au Crédit Agricole de l'AVV pour les boeufs, le matériel de traction (voir II.2.4) et le coût de leur entretien. Jusqu'ici les paysans ont très peu dépensé pour faire réparer leur matériel, beaucoup moins que prévu (voir chap. II.2.4).

Le résultat net de l'exploitation est ensuite divisé par l'indice d'activité de la famille, pour obtenir le résultat net par unité d'activité. Le tableau 38 compare les résultats nets par unité d'activité, obtenus dans les différents blocs pendant 1977, 1978 et 1979.

Ces résultats agricoles nets sont relativement stables. Les blocs de Bane et de Mogtedo ont généralement les meilleurs résultats par unité d'activité, ceux de Kaibo Nord et Sud sont moins réguliers. Après la première année le revenu par unité d'activité n'a pas tendance à s'accroître à mesure que la superficie cultivée augmente, parce que le volume de la main d'oeuvre augmente aussi.

#### 7.5 Activités non-agricoles

Bien que l'exploitation reste l'activité principale des colons AVV, la plupart des familles ont d'autres activités et revenus, pour la plupart le petit bétail, l'artisanat et le petit commerce. Les données concernant ces activités ont été rassemblées lors des enquêtes hebdomadaires sur l'échantillon. Des données complémentaires ont été rassemblées au cours d'une enquête sur un échantillon plus réduit (78 familles) pour savoir quel genre d'activités la famille avait exercé dans le village d'origine, quelles activités elle exerce maintenant à l'AVV, et quels étaient ses projets pour une diversification non-agricole.

##### - Bétail

Le petit bétail et la basse-cour sont omniprésents dans les fermes traditionnelles, et cette activité a été conservée par les paysans AVV (tableau 39). Elle comprend des boeufs, des moutons, des chèvres, des cochons et de la volaille.

Les paysans n'achètent pas souvent des animaux, mais agrandissent leur troupeau par reproduction (tableau 40).

De 25 à 40% des pertes sont dues à des morts accidentelles (tableau 41). Certaines bêtes, surtout des volailles, sont sacrifiées pour des rituels et des célébrations, ou elles sont vendues sur le marché local à mesure que le paysan a besoin d'argent.

TABLEAU 37

Dépenses moyennes (en CFA) pour le petit outillage agricole pour une famille de 5 travailleurs (3.6 unités d'activité) par phase de développement de l'exploitation, pour les campagnes agricoles 1978 et 1979 (étude sur échantillon)

Phase de développement	Type de Dépense							
	1978				1979			
	Outils à main		Traction animale		Outils à main		Traction animale	
Achats	Réparations	Pièces	Réparations	Achats	Réparations	Pièces	Réparations	
Deuxième année	915	45	500	40	781	22	124	8
Développement	730	40	1660	270	799	22	1298	94
Exploitation complète	--	--	--	--	953	54	1050	300

TABLEAU 38

Revenu agricole net (en CFA) par unité d'activité pour  
les campagnes agricoles 1977-1979 (étude sur échantillon)

Bloc	Phase de développement	Revenu net moyen par unité d'activité en CFA		
		1977	1978	1979
Linoghin	Première Année <sup>x</sup>	--	48.700	--
	Deuxième Année <sup>x</sup>	--	--	58.400
	Deuxième Année	--	--	53.100
	Développement	55.700	51.700	66.300
	Complète	--	--	57.300
Mogtedo Bombore	Première Année <sup>x</sup>	--	60.300	48.000
	Deuxième Année <sup>x</sup>	--	54.200	75.400
	Deuxième Année	--	--	66.400
	Développement	62.200	50.500	56.600
	Complète	--	--	65.800
Bane	Première Année <sup>x</sup>	--	--	49.100
	Développement	--	106.600	66.900
	Complète	--	--	72.100
Kaibo Nord	Deuxième Année	--	--	51.700
	Développement <sup>x</sup>	--	25.900	--
	Développement	--	62.300	64.800
Kaibo Sud	Première Année <sup>x</sup>	--	39.100	--
	Deuxième Année	--	--	47.600
	Développement	56.100	62.600	29.400
	Complète	--	--	38.100

<sup>x</sup> paysans sans traction animale

Tableau 39

Activité d'élevage avant et après l'installation à l'AVV  
 (données d'un échantillon de 78 familles) en pourcentages

Type de Bétail	Village d'origine	Village AVV
Bestiaux	64	71
Moutons	100	77
Chèvres	100	100
Porcs	23	15
Volaille	100	100

Tableau 40

Type de transaction pratiqué pour l'acquisition d'animaux en 1979  
(données provenant d'une enquête hebdomadaire dans les familles)

Type de transaction	Linoghin	Bane	Kaibo Nord	Kaibo Sud
Marché local	2.0	7.2	10.2	8.7
Marché AVV	2.3	8.9	0	0
Magasin AVV	2.0	3.8	.4	.3
Naissance	75.2	58.1	79.3	84.0
Reçu en cadeau	3.8	2.5	2.7	.7
Autres	12.2	16.5	3.9	2.8
Inconnu	2.3	2.5	3.4	3.4

Tableau 41

Type de transaction pratiqué pour la cession ou la perte d'animaux en 1979  
(données provenant d'une enquête hebdomadaire dans les familles)

Type de transaction	Linoghin	Bane	Kaibo Nord	Kaibo Sud
Marché local	11.2	19.3	13.4	31.6
Marché AVV	6.8	1.1	12.6	.2
Donné en cadeau	8.2	5.7	7.8	2.8
Mort	25.3	35.0	40.7	33.3
Abattage	26.2	26.5	16.9	16.3
Autres	20.0	9.7	6.9	13.3
Inconnu	2.3	2.5	1.7	2.5

Beaucoup de paysans ont demandé de l'aide pour l'amélioration de leur cheptel (par ex. beaucoup de poussins meurent à cause des prédateurs et du choléra).

Un programme de vulgarisation pour l'amélioration du petit élevage pourrait probablement donner des résultats rapides.

#### - Artisanat

La plupart des familles AVV ont moins d'activités artisanales qu'auparavant (voir tableau 42), sauf pour la fabrication de jougs et d'outils. Les raisons invoquées sont le manque d'argent et de temps.

Tableau 42. Fréquence des activités artisanales, d'abord dans le village d'origine, ensuite dans le village AVV, pour un échantillon de 78 familles installées depuis au moins deux ans.

Type d'artisanat	Village d'origine	Village AVV
Tissage de secos	95	79
Tissage de tissus	85	32
Filage de coton	80	58
Paniers	47	26
Couture et tricot	40	27
Construction de maisons	14	8
Mécanique	13	12
Forgeron	13	8
Ameublement	8	1
Jougs et outils agricoles	8	12
Menuiserie	6	6

Il doit être rappelé qu'après la récolte, période qui normalement est consacrée à l'artisanat, les paysans AVV doivent désocher leurs nouvelles parcelles et veulent visiter une fois leur village d'origine. La transformation des produits agricoles connaît aussi une baisse (tableau 43). Le revenu provenant de l'artisanat et de la vente de produits transformés à la ferme (comme par ex. la bière traditionnelle) varie fortement de famille en famille. Certaines

Tableau 43. Pourcentage de familles qui transforment leurs produits agricoles, avant et après leur installation à l'AVV (échantillon de 78 familles)

Produit	Village d'origine	AVV
Maïs	54	31
Mil	58	28
Arachide	37	17
Ris	33	17
Karite	55	24
Autres	15	9

tirent un revenu annuel de plus de 100.000 CFA de telles activités, d'autres rien du tout (tableau 44). Partout le revenu moyen augmente à mesure que les familles sont établies plus longtemps dans le village AVV. Ce revenu varie largement selon la situation géographique, mais pas selon l'accès à un marché.

Tableau 44. Revenu moyen par famille en 1979 provenant de la vente de produits artisanaux et de produits alimentaires préparés à la ferme (données sur échantillon)

Phase de développement	Première année	Deuxième année	Développement	Complète	Moyenne
Linoghin	--	1800	6158	13.834	6627
Mogtedo Bombore	495	6627	19.670	13.791	9715
Bane	5356	--	5882	23.671	11.343
Kaibo Nord	--	2216	6181	--	3993
Kaibo Sud	--	3633	5938	4462	4028

Dans la plupart des cas, un tel revenu est relativement bas, quelques 1.000 CFA par an pour toute la famille.

On retrouve la même situation dans le petit commerce. Bien que quelques familles soient très actives dans le commerce, la plupart ne font pas de commerce du tout, ou bien à une très petite échelle, avec un bénéfice moyen de quelques centaines de CFA par an.

Il est à remarquer que, quand dans un petit échantillon (78 familles) on demandait ce qu'ils feraient s'ils avaient une grande somme d'argent à leur disposition, 40% des paysans pensaient investir en bétail, et 45% voulaient acheter des marchandises ou des céréales pour faire du commerce.

L'AVV propose des prêts pour des activités, en groupe ou individuelles, qui profitent à la communauté. Beaucoup de demandes, jusqu'en 1979, concernaient l'ouverture d'un magasin, d'un moulin ou une "pharmacie" dans le village ou dans le bloc. Mais il est évident que le nombre de magasins doit rester limité. Les études de factibilité, en vue des prêts, seront facilitées si l'on fait d'abord une étude détaillée pendant un an sur quelques paysans de l'AVV et des villages environnants qui réussissent dans le commerce, pour s'assurer quels sont les produits demandés, où on peut les obtenir, à quel prix et quel est le volume et la localisation de la clientèle.

Les activités hors-exploitation qui produisent des marchandises rares (comme les légumes dans certains blocs) ou des produits directement consommés ou utilisés par les producteurs eux-mêmes (volaille, légumes, tissages, outils agricoles, transformation des denrées) devraient également faire l'objet d'une promotion. La majorité (90%) des paysans questionnés dans le petit échantillon de 78 familles, déclarent qu'ils sont prêts à cotiser pour une activité de groupe. D'ailleurs la plupart d'entre eux l'ont déjà fait (79%), soit à l'AVV, soit dans leur village d'origine. Cependant,

le système de prêts proposé aux paysans AVV constituera un obstacle au développement de certaines activités utiles, puisqu'il est stipulé que le prêt doit être remboursé avec les bénéfices réalisés par cette activité.

#### 7.6 Besoins en nourriture

L'enquête économique de 1977-1978 comprend une recherche préliminaire sur la consommation de nourriture. Les données montrent que les paysans AVV ne mangent en général que du sorgho ou une autre céréale, avec une sauce de légumes qui procure des vitamines et autres substances indispensables. La quantité de céréales consommées est moins élevée que celle recommandée dans environ 50% des familles. Ceci est probablement lié à un manque de vivres, parce qu'après la récolte, la quantité consommée augmente et s'approche de la norme de 2230 cal par jour (voir II.3.3). Cette norme (et non pas la quantité réellement consommée) est utilisée pour calculer la production en surplus par unité d'activité.

Le nombre de personnes résidant en permanence dans la ferme AVV est connu grâce au recensement démographique annuel. En moyenne, le rapport entre l'indice d'activité et le total de la famille est de 1 : 2.2. Une unité d'activité doit donc produire suffisamment de nourriture pour 2.2 personnes, chaque nécessitant 240 kg de sorgho et 30 kg de niébé (voir II.3.3). Sur base des prix du marché local, cela représente un coût de  $(240 \times 62) + (30 \times 79) = 17.250$  CFA par personne, ou bien  $17.250 \times 2.2 = 37.950$  CFA par unité d'activité.

#### 7.7 Production excédentaire par unité d'activité

L'agriculture fournit plus de 90% du revenu d'un paysan AVV. La plupart des paysans dans tous les blocs, sauf dans Kaibo Sud, produisent suffisamment pour procurer à leur famille la nourriture nécessaire. Le revenu principal provient cependant de la vente du coton, alors que la production de céréales n'est pas toujours suffisante pour la famille AVV (voir chap.V.2).

Les paysans AVV doivent acheter une partie de leurs céréales sur le marché local, où les prix fluctuent en fonction de l'offre et de la demande (voir V.2). S'il y a un manque important sur ces marchés, les prix peuvent facilement dépasser les 62 CFA/kg utilisé pour calculer le revenu du paysan. Ceci arrive surtout à la fin de la saison sèche, quand les paysans qui manquent de céréales dépendent complètement du marché.

Tableau 44a. Production excédentaire par unité d'activité  
pour les campagnes agricoles 1977-1979

Bloc	Phase de développement	Production excédentaire moyenne par unité d'activité en CFA		
		1977	1978	1979
Linoghin	Première année <sup>x</sup>	--	10.750	--
	Deuxième année <sup>x</sup>	--	--	20.450
	Deuxième année	--	--	15.150
	Développement	17.750	13.750	28.350
	Complète	--	--	19.350
Mogtedo	Première année <sup>x</sup>	--	22.350	10.050
Bombore	Deuxième année <sup>x</sup>	--	16.250	37.450
	Deuxième année	--	--	28.450
	Développement	24.250	12.250	18.650
	Complète	--	--	27.850
Bane	Première année	--	--	11.150
	Développement <sup>x</sup>	--	68.650	28.950
	Complète	--	--	34.150
Kaibo Nord	Deuxième année	--	--	13.750
	Développement <sup>x</sup>	--	12.050	--
	Développement	--	24.350	26.850
Kaibo Sud	Première année <sup>x</sup>	--	1.150	9.650
	Deuxième année	--	--	8.550
	Développement	18.150	24.650	150
	Complète	--	--	--

<sup>x</sup> paysans sans traction animale

## CHAPITRE V

## IMPACT SOCIO-ECONOMIQUE DE L'AVV

Trois objectifs avaient été fixés par l'AVV :

- diminuer la surpopulation sur le plateau Mossi,
- maximiser la production agricole des Vallées des Volta en y introduisant des techniques agricoles améliorées,
- préserver la productivité de la région à long terme.

Dans ce chapitre les résultats globaux pour chaque objectif seront évalués.

### 1. Impact démographique

La Haute Volta a une densité de population supérieure à celle des autres pays sahéliens, sauf le Sénégal. La population est en outre distribuée inégalement, avec des densités variant de 46 habitants/km<sup>2</sup> dans le centre du pays, à 9 ou 10 habitants/km<sup>2</sup> dans l'est et nord-est du pays. La population a augmenté de 2% par an, passant de 5.851.000 habitants en 1974 à un nombre estimé de 6.486.000 habitants en 1979 (Recensement national 1975). Le tableau 45 montre l'augmentation estimée de la population rurale dans quelques ORD qui sont susceptibles de fournir des migrants pour les villages AVV.

TABLEAU 45

Augmentation de population estimée dans les ORD susceptibles de fournir des migrants pour l'AVV

Année	Ouagadougou	Koudougou	Ouahigouya	Koupela
1975	909000	810000	563000	283000
1980	1001000	909000	610000	299000
1985	1104000	1022000	611000	318000
1990	1219000	1151000	716000	337000

Ces ORD sont les plus peuplés du pays, avec 46.2 habitants/km<sup>2</sup> pour Ouahigouya, 46.1 pour Ouagadougou, 38.5 pour Koupela et 32.1 pour Koudougou. L'ORD de Kaya est également fortement peuplé avec 31.4 hab/km<sup>2</sup>. A cause de cette surpopulation il n'y a pas assez de terres disponibles pour la culture, la fertilité du sol est faible, et les périodes de jachère ont été écourtées. La migration, aussi bien vers l'étranger que vers d'autres régions du pays, a été une réaction habituelle à ce manque d'opportunités. Traditionnellement, l'émigration vers l'étranger concerne environ 7% de la population, pour la plupart des hommes célibataires qui partent pour quelques années ou de façon saisonnière. La migration à l'intérieur du pays est aussi très importante, des ménages s'établissant là où des terres sont disponibles, mais gardant des relations étroites avec leur famille dans leur village d'origine. Remy (OCP/73.1, VI-3, p.4) estime qu'en 1972 10.000 Mossi ont migré à l'intérieur du pays.

La migration vers les villages AVV s'inscrit donc dans la ligne de la tradition. Cependant, le nombre d'installations organisées par l'AVV reste bien au-dessous des prévisions (voir tableau 46); moins de 2.000 familles ont été installées depuis sept ans.

TABLEAU 46  
Nombre de familles installées par an

Année	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	Total
Prévues <sup>x</sup>	200	300	600	900	1.700	3.000- 5.000	3.000- 5.000	9.700- 13.700
Réellement installées	9	195	173	287	302	302	556	1.826

<sup>x</sup> selon le Plan Quinquennal de la Haute Volta 1972-1976, et 1977-1981

Les 14.000 personnes vivant dans les villages AVV en 1979 représentent environ 0,2% de la population totale, ou encore 2,2% de l'augmentation totale de la population de 1974 à 1979 c.à.d. 6% de l'augmentation de la population estimée dans les quatre ORD les plus peuplés (voir tableau 45). Pendant la période 1974 à 1979, le nombre de migrants vers l'étranger est monté de 309.000 à 446.000, soit un accroissement de 135.000. Le retard dans l'installation de colons était dû au départ à un manque de candidats remplissant les conditions requises, mais ceci a changé lorsque l'AVV est devenue mieux connue et que les normes d'installation ont été baissées. Actuellement, l'AVV accueille aussi de jeunes ménages sans grands enfants. Au cours des dernières années des problèmes de gestion ont causé des retards dans l'identification et la préparation de terrains pour la culture, ou dans la construction de routes et de maisons pour le personnel de terrain de l'AVV. Dans la plupart des cas, quelques paysans ont été installés comme prévu, et l'infrastructure s'est complétée dans les années qui ont suivi. Le nombre de personnes pouvant être installées dans des villages de l'AVV reste peu élevé, comparé à l'augmentation de la population. Même si on avait pu maintenir le plan d'installation initial, le projet n'aurait pu fournir une solution significative au problème de la surpopulation.

## 2. Impact économique de l'AVV

### 2.1 Production agricole

Environ 90% de la production de coton de l'AVV est commercialisé par l'intermédiaire de SOFITEX. Le tableau 47 montre la quantité totale vendue, et la moyenne par famille AVV. Bien que ceci ne représente qu'un petit pourcentage de la quantité totale de coton vendue à SOFITEX en Haute Volta (3% en 1978), il augmente annuellement à mesure que le nombre de familles AVV s'accroît. La quantité vendue par hectare par des exploitations AVV est plus élevée que la moyenne nationale.

TABLEAU 47

Place de la production AVV sur le marché du coton  
en Haute Volta

Année	1976	1977	1978	1979
Total du coton vendu en tonnes métriques				
AVV	523	763	1890	2767
Haute Volta	55.000	38.000	58.000	ND
en kg/ha				
AVV	820	700	1280	1190
Haute Volta	745	725	ND	ND

ND : non disponible

L'AVV participe à la multiplication de semences pour l'Institut de Recherche du Coton et des Textiles Exotiques (IRCT), la première année à la ferme semencière de Kaibo Sud, la deuxième année à la station agronomique de Bane, et la troisième dans toutes les fermes AVV. Ceci est un avantage pour les paysans AVV, qui reçoivent ainsi des semences de meilleure qualité que les paysans du reste du pays.

Quelques paysans locaux, surtout des femmes, bénéficient aussi de la promotion de la culture de coton par l'AVV, parce qu'ils sont engagés par les paysans pour la récolte.

Le tableau 48 montre la production totale céréalière des paysans AVV de 1977 à 1979, extrapolée de l'enquête décrite en chapitre IV. Nous devons rappeler ici que la plupart des exploitations AVV n'ont pas encore atteint leurs dimensions définitives. Il y a peu de surplus de production pendant cette période et il ne semble pas réaliste de s'attendre à ce que les champs AVV produisent un surplus en céréales suffisant pour nourrir un grand nombre de familles. La plupart de ce surplus au niveau de l'exploitation est stocké pour l'avenir, en cas de mauvaise récolte. Jusqu'ici de petites quantités seulement ont été vendues sur les marchés locaux.

Le niébé, les arachides et le soja sont produits en très petites quantités, car ils ne sont pas cultivés à une plus grande échelle que dans les fermes traditionnelles. En agriculture traditionnelle, ils sont cultivés en culture mélangée avec le sorgho: une méthode qui à l'AVV n'est pas permise, sauf dans le jardin de case.

TABLEAU 48

Production excédentaire de céréales à l'AVV depuis 1977  
(extrapolation d'un échantillon)

Année	Nombre de familles	Population totale	Superficie en céréales <sup>x</sup>	Récolte moyenne kg/ha	Production totale	Consommation totale (tonnes)	Différence (tonnes)	Production AVV par tête	Production nationale par tête
1977	905	6.100	2.260	780	1.760	1.464	+ 296	289	189
1978	1.200	9.000	3.050	670	2.040	2.160	- 120	227	195
1979	1.700	14.000	5.300	470	2.491	3.360	- 869	178	202

<sup>x</sup> en ha , y.. compris le jardin de case

## 2.2 Commercialisation

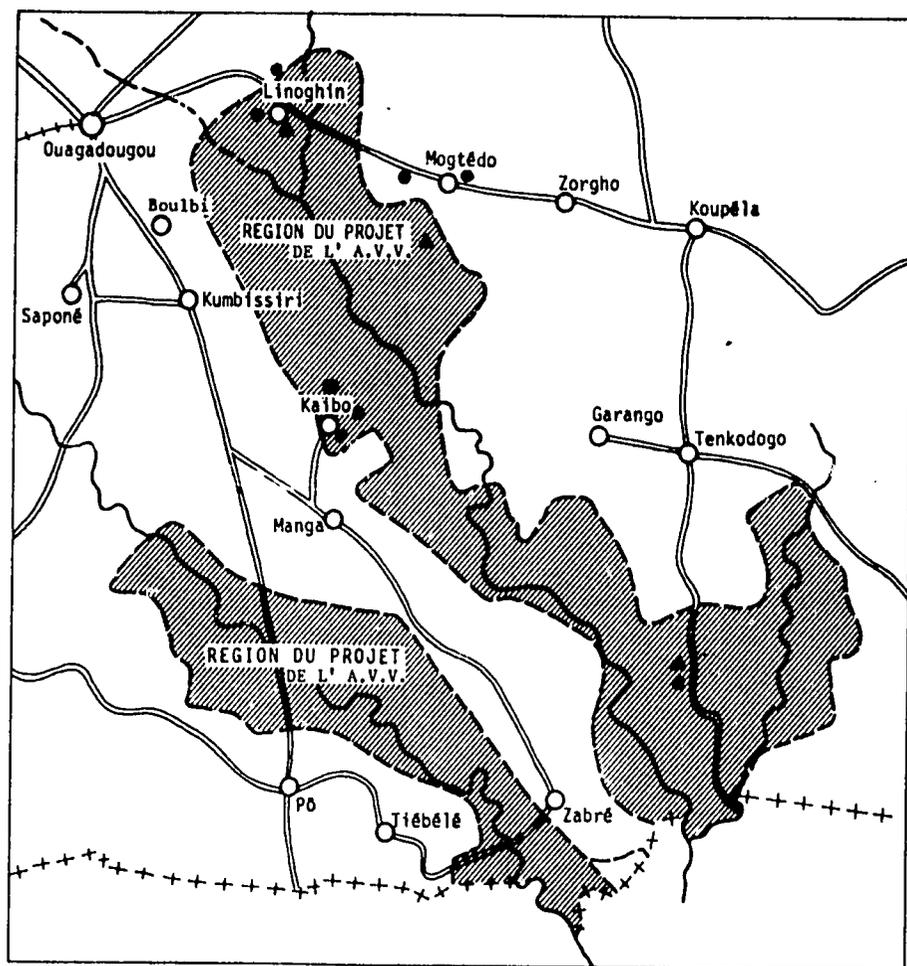
Le coton est surtout commercialisé par l'intermédiaire de SOFITEX. Dans quelques villages l'AVV a organisé un stock céréalière, en collaboration avec le comité du village, afin que les paysans qui collaborent à ce stock, soient assurés qu'ils pourront emprunter des céréales ou même les racheter au prix coûtant (prix d'achat + coût de stockage) en cas de mauvaise récolte. Dans les autres cas, les colons AVV vont au marché local existant dans les environs, mais souvent ils créent aussi leur propre marché.

La vente de céréales en grandes quantités peut influencer le fonctionnement du marché local, surtout pour les petits marchés isolés, où le stock de céréales est peu important. La production des fermes locales est en général juste suffisante pour nourrir la famille toute l'année. Les paysans ne vendent de petites quantités de céréales sur le marché <sup>quand</sup> ils ont besoin d'argent. Un surplus important, tel que celui prévu dans le programme AVV, fera baisser les prix sur le marché local. Les grands marchés (et ceux qui sont facilement accessibles) souffriront moins de ce phénomène, puisque les marchands viennent y acheter des céréales en grandes quantités à la fois, bien que souvent au-dessous du prix de détail, s'il y a des stocks suffisants.

Dans presque chaque bloc AVV les paysans organisent un nouveau marché, quoi qu'ils se rendent aussi régulièrement sur les marchés locaux de la région. Dans deux cas (Linoghin et Bane) ces marchés se sont étendus rapidement et ils jouent maintenant un rôle significatif dans le système local. C'est surtout dû au fait que les deux marchés se trouvent le long d'une route goudronnée et sont donc facilement accessibles pour les commerçants. En outre, si le marché est suffisamment grand pour être remarqué, les gens en route vers la capitale s'arrêtent pour s'approvisionner à bon compte, puisque les prix locaux sont plus bas que ceux pratiqués dans la capitale.

Pendant deux ans, les prix des principaux produits agricoles ont été suivis sur les marchés locaux dans les environs des blocs AVV et sur des marchés nouvellement créés dans la région AVV (voir carte 4). Les prix étaient enregistrés par assiette, une mesure locale utilisée partout. De temps en temps on achetait une assiette de produits pour la peser. Puisqu'on utilise la même unité partout, le poids pouvait facilement être déterminé, puisque les fluctuations de poids étaient seulement dues à des causes incontrôlables (humidité, erreurs de mesure, qualité des grains et la façon de remplir l'assiette). Au cours de l'année on a visité chaque quatrième marché (tous les 12 jours) pour noter les prix.

Les prix ne varient pas seulement selon les marchés, mais aussi sur un même marché au cours de la journée. L'enquête n'a pu entrer dans ces détails, mais donne la tendance générale des prix. Les marchés contrôlés peuvent être divisés en deux groupes, selon leurs dimensions et leur accessibilité. Sur les petits marchés isolés les prix sont fonction des surplus ou des carences locales, et il y a peu d'influence extérieure. Les quantités vendues sont peu importantes. Sur les marchés plus accessibles et généralement importants, les prix dépendent moins des circonstances locales, et on peut écouler de grandes quantités de produits.



après 'Les atlas jeune Afrique'

Carte 4 Situation des marchés étudiés

- marchés locaux
- ▲ marchés AVV

En annexe IV la fluctuation moyenne des prix (en CFA/kg) de ces deux groupes de marchés est indiquée pour le sorgho (rouge et blanc) et le riz (paddy et décortiqué). Elle montre clairement que les petits marchés isolés ont un niveau de prix plus bas que les grands marchés qui sont facilement accessibles.

Pour les produits ordinaires, cultivés par les paysans eux-mêmes (céréales, légumineuses, etc), cette situation est normale. La différence de prix entre les marchés représente les coûts de transport des produits vers les grands marchés, où les commerçants font leurs achats, pour les revendre ensuite dans les principaux centres de distribution (Ouagadougou et autres villes).

Le riz est une exception, parce qu'il est peu cultivé dans cette région. Les coûts élevés du transport vers les petits marchés isolés le rendent plus cher à ces endroits, et les quantités écoulées sont faibles.

Les tendances des prix sont représentées par l'évolution des moyennes annuelles. Les données sur deux ans ne suffisent pas pour accuser une tendance quelconque des prix, vu la grande marge d'erreurs dans la collecte des données. Il est à remarquer cependant que le prix moyen du sorgho blanc (le produit alimentaire essentiel) est très stable, environ 60 CFA/kg. C'est beaucoup plus que le prix officiel au producteur de 40 CFA/kg. Les autres produits suivis (maïs, niébé, arachides, etc.) ne sont pas toujours disponibles sur le marché. Il est donc impossible de voir les fluctuations annuelles pour ces produits.

### 2.3 Infrastructure

Le projet AVV a d'autres conséquences que l'installation des migrants. Avant l'implantation d'un village, l'AVV fait une étude intensive des sols et de leur état hydrologique, afin de localiser les futurs champs et les puits. Ces enquêtes, conduites systématiquement pour toute la région AVV, fournissent une documentation essentielle pour le plan de développement de la Haute Volta.

L'AVV construit également des routes, reliant les villages AVV au réseau national, et ouvertes à la circulation locale. Les avantages seraient cependant plus grands, si les routes étaient conçues comme faisant intégralement partie du plan régional, plutôt que du projet AVV seulement. Pour le moment il est fréquent qu'une route construite par l'AVV soit exclusivement utilisée par les experts étrangers et par les employés de l'AVV établis à Ouagadougou et voyageant en voiture, surtout pendant la saison des pluies. Les paysans locaux, les paysans AVV et les cadres de l'AVV, qui voyagent à pied, à vélo ou à vélomoteur, empruntent les sentiers traditionnels peu ou pas améliorés, qui sont plus courts et mènent aux villages et aux marchés locaux. En 1979 le Fonds Européen de Développement a financé la création du bloc de Mogtado Bombore (250 familles établies dans 6 villages). La construction des routes leur a coûté 3 millions de CFA par km pour les routes principales, qui ont été tracées de façon à ce que chaque village se trouve environ à même distance de la route AVV. Actuellement on construit de petits sentiers au prix de 40.000 CFA le km, pour rejoindre deux villages à travers champs. Certains d'entre eux sont déjà utilisés plus couramment que la route principale, parce qu'ils sont plus directs.

Le programme de vulgarisation agricole étant très intensif au début du projet AVV, des encadreurs reçoivent une formation spécialisée lors de sessions annuelles et aussi en cours d'année sur le terrain. Lorsque le projet AVV sera terminé, cela mettra un grand nombre d'encadreurs expérimentés à la disposition des ORD dans l'ensemble du pays.

L'AVV assure aussi une formation complémentaire à beaucoup de ses employés. L'expérience acquise dans le Service du Crédit Agricole pourrait être utilisée comme modèle pour développer des facilités semblables dans le reste du pays.

### 3. Impact social de l'AVV

#### 3.1 Impact régional

Les régions des Vallées des Volta sont sous-peuplées, mais elles n'ont jamais été complètement inhabitées, même si de toute évidence il y a eu de grandes fluctuations dans l'occupation des terres. Deux catégories de personnes jouissent des droits traditionnels dans les Vallées : des nomades Peuls, et des cultivateurs. Plus récemment, des migrants spontanés (ouvrant une nouvelle ferme indépendamment du projet) se sont établis en nombre croissant dans le territoire de l'AVV.

Une partie des régions les plus inhabitées qui sont actuellement contrôlées par l'AVV, ont été occupées dans le passé par des nomades, surtout pendant la saison sèche. Des conflits se produisent quand un troupeau Peul fait des dégâts dans le champ d'un paysan AVV, ou quand il dégrade les alentours des puits dans un des villages.

Depuis des générations, des villages permanents ont existé dans cette région, créés principalement par des Mossi, ou des Bissa et des Kassena dans les zones du sud, et des Daguari dans l'ouest. Ces villageois cultivent quelques champs permanents aux alentours du village, et pratiquent une culture itinérante dans des parcelles de brousse. Les chefs des villages ont une autorité politique sur les habitants, mais les droits d'usufruit des terres sont attribués par les chefs de terre, c.à.d. les descendants des premiers occupants dans chaque territoire. Chaque lignage contrôle ainsi les droits d'usage d'un territoire, plus grand que ce qu'il peut cultiver chaque année. Tout terrain qui n'est pas nécessaire aux familles déjà établies dans les villages, peut être attribué (temporairement) à des étrangers.

À la création de l'AVV le gouvernement de la Haute Volta a décidé que les terres à l'intérieur du périmètre de la zone AVV qui n'étaient pas cultivées en 1972 (selon les photos aériennes) étaient inoccupées et devenaient la propriété du gouvernement. Les droits traditionnels de la population locale sur les terres non cultivées ont été ignorés.

Les villages locaux qui ont perdu l'accès à certains champs en jachère, ont généralement ouvert d'autres champs, c.à.d. des parcelles illégales sur leurs terres traditionnelles, très près des champs de l'AVV. Dans chaque bloc, sauf dans Bombore, il y a des champs de paysans locaux tout autour des parcelles de l'AVV. Les paysans AVV qui occupent la terre sans avoir reçu le consentement du chef de terre traditionnel, sont considérés comme des transgresseurs du système traditionnel. C'est pourquoi un grand nombre de paysans AVV ont cherché à entrer en contact avec le chef de terre à l'intérieur de l'AVV, pour faire

exécuter les rituels traditionnels sur leurs champs. Ainsi la population locale aussi bien que les migrants sont rassurés quant à l'utilisation légitime de leurs champs.

Ces dernières années beaucoup de familles ou ménages individuels sont venus s'installer sur ou autour de la zone AVV, et ils ont obtenu le droit de cultiver des terres non-exploitées de la part du chef de terre. Il semble que ce mouvement se soit accru au cours des dernières années, d'une part parce qu'on a appris que le risque d'onchocercose a diminué, et d'autre part parce que l'AVV montre l'exemple en implantant des villages et une infrastructure, les voltaïques hésitant à vivre isolés en brousse.

On ne sait pas exactement combien de migrants spontanés étaient présents sur le territoire de l'AVV en 1979. Les données du tableau 49 sont des estimations fournies par le Service Sociologique de l'AVV.

TABLEAU 49

Nombre de familles de migrants spontanés  
cultivant des terres proches des villages AVV

Bloc	Familles AVV	Familles de migrants spontanés
Linoghin	252	250
Mogtedo	176	? au moins 3 groupes
Bombore	273	200 (beaucoup de Peul)
Kaibo Nord	145	? beaucoup de paysans locaux (plus de 250 familles très proches en 2 villages)
Kaibo Sud	188	au moins 150 ?
Manga Est	100	98
Tiebele	164	? beaucoup, relativement plus nombreux que dans les autres blocs
Djipologo	231	

Il est évident que des gens viennent de plus en plus nombreux pour cultiver les terres incultes dans la zone de l'AVV. Souvent ils gardent leurs résidences dans leur village d'origine (situé jusqu'à une distance de 200 km, dans une région récemment étudiée) et ils construisent des cases temporaires dans la zone AVV pendant la saison agricole. En fait, la migration spontanée devance les efforts de l'AVV. Jusqu'en 1979 environ, l'AVV avait simplement demandé que ces gens se joignent à l'AVV ou bien qu'ils s'en aillent, ce qui était assez facile à faire quand ils étaient encore peu nombreux. Le gouvernement aussi a condamné cette migration spontanée dans les zones de l'AVV, mais sans résultats.

En 1977 quelques migrants spontanés avaient rejoint le syndicat des agriculteurs et des rencontres avaient eu lieu avec l'AVV. On avait essayé de convaincre le paysan spontané de rejoindre l'AVV (ce qui signifie quitter son domicile et venir habiter définitivement le village AVV) ou bien de quitter la région. Dans la région de Rapadama, où une migration spontanée importante avait précédé l'ouverture des villages AVV en 1980, l'AVV a fait un gros effort pour informer

les migrants et les autorités locales, et environ 300 des migrants spontanés ont accepté de rejoindre l'AVV. Ils ont eu priorité sur des candidats venant de régions plus lointaines.

En théorie, les paysans locaux peuvent demander des renseignements techniques au personnel AVV, mais rien n'est fait pour les en informer ou les encourager. Pourtant, si les villages AVV étaient conçus comme des centres de diffusion de méthodes agricoles améliorées et autres avantages pour l'économie régionale, plutôt que d'être limités à une population sélectionnée et réduite, il serait plus facile d'en justifier le coût de l'infrastructure et de l'administration.

### 3.2 Impact sur les paysans et leurs familles

Traditionnellement, la migration ne coupe pas les rapports sociaux entre le ménage et la famille restée dans le village d'origine. Les paysans AVV gardent des liens étroits avec leur famille, de sorte que certains bénéfices de l'AVV sont étendus aux villages d'origine. Après la récolte de 1978 (une bonne année) environ 80% des paysans AVV sont allés visiter leur famille dans leur ancien village, en apportant des cadeaux. Le cadeau le plus fréquent est l'argent liquide (87%), suivi par des céréales (34%), du coton (27%) et des animaux (18%). 55% de ces voyageurs ont fait quelques achats pour leur nouvelle exploitation AVV, le plus souvent un poste de radio, un vélo ou du bétail.

Il est en effet très important pour les ménages de garder des liens étroits avec leur famille, puisqu'ils doivent compter sur elle pour recevoir une aide en cas de maladie ou de mauvaise récolte. Les ménages AVV peuvent être confrontés à des situations difficiles; par exemple la récolte du coton a lieu après la récolte des cultures traditionnelles, à un moment où ont lieu des cérémonies dans les villages traditionnels. C'était surtout vrai pour l'année 1979, quand les pluies tardives ont retardé la récolte du coton. Quelques paysans ont alors décidé de retenir une partie du ménage au village AVV pour finir la récolte, tandis qu'un ou deux membres étaient renvoyés au village d'origine. Quelquesuns abandonnèrent une partie du coton dans le champ.

Les activités de groupe et les obligations sociales deviennent plus fréquentes aux villages AVV, mais malgré cela le désir de retourner au village d'origine reste vivace. Il est clair que certains paysans considèrent leur séjour à l'AVV comme temporaire. Lors d'une enquête sur un petit échantillon de paysans plus anciens, 72% disaient que s'ils avaient l'argent, ils construiraient une plus belle maison; mais 17% de ceux-ci faisaient remarquer qu'ils la construiraient "chez eux", 14% spécifiaient qu'ils la construiraient au village AVV, tandis que 59% étaient sans avis.

Beaucoup de chefs de ménage expliquent qu'ils ont un revenu plus élevé que dans leur village d'origine, parce qu'ils gèrent l'exploitation entière: un privilège qui, chez eux, appartient au chef de la grande famille. Cela permet à beaucoup de paysans de faire des dépenses pour la traction animale et l'outillage agricole, pour du bétail et des produits de consommation (radio, vélo), qui auparavant leur étaient inaccessibles.

### 33. La place des femmes à l'AVV

L'administration AVV négocie directement avec le chef masculin du ménage (chef d'exploitation) qui reçoit le droit de culture sur toutes les parcelles accordées à la famille, et est responsable du crédit pris à l'AVV. Cela avait eu d'abord une influence négative sur le revenu de la femme, qui provient traditionnellement de la culture de ses propres champs et d'un petit commerce.

Plus tard l'AVV a suggéré que le chef de ménage accorde 0,2 ha de son jardin de case à chaque femme. C'était une intrusion inhabituelle d'une autorité extérieure dans la cellule familiale. A l'insu de l'administration, les femmes reçoivent souvent de leur mari la responsabilité de la partie du champ de brousse consacrée au niébé. C'est une façon plus traditionnelle de redistribuer les champs dans le ménage, et les encadreurs de l'AVV devraient en tenir compte. Le niébé joue un rôle important dans l'assolement de l'AVV, mais il n'est pas cultivé autant et aussi souvent qu'il devrait l'être. L'effort de vulgarisation serait plus efficace s'il était adressé directement aux femmes cultivant ce produit.

McMillan (1980) a trouvé que quelques femmes AVV ouvrent aussi des champs supplémentaires de sorgho en brousse, en dehors des terrains AVV. McMillan remarque que les femmes se plaignent plus d'un manque de temps et de débouchés pour leur commerce et leur production non-agricole, que d'un manque de champs. Les femmes à l'AVV ont des sources de revenus qui n'existaient pas auparavant. Elles reçoivent de l'argent et du coton de leurs maris après la vente de la récolte, et aussi des cadeaux sous forme de nourriture (surtout du maïs) des chefs de ménages voisins après la première récolte de l'année, à mesure que les obligations sociales entre les familles AVV prennent forme. En outre, le chef d'un ménage AVV prend maintenant souvent en charge des dépenses telles que les vêtements, qui auparavant incombaient à chaque membre de la famille. Ainsi les femmes ont moins besoin d'argent pour des choses de première nécessité.

### 4. Discussion des coûts et bénéfices

L'AVV est un projet de grande échelle, qui reçoit un support financier supérieur à celui des ORD, bien que la population visée soit beaucoup plus restreinte. Le projet FAC (français) de 1971 prévoyait l'implantation de 120.000 personnes en Volta Blanche et Rouge sur une période de 15 ans, à un coût total d'environ 50 millions de dollars. Vers la fin de 1976 environ 9.5 millions de dollars (2396 millions de CFA) avaient été reçus (cité dans le plan quinquennal 1977-1981). Un budget de \$ 7.5 millions (1870 millions de CFA) était prévu pour 1977, et \$ 13.5 millions (2500 millions de CFA) pour 1978.

Un rapport rédigé en 1978 à l'intention des sources de financement estime le coût de l'installation d'une famille à \$ 12.500, y compris environ \$ 3.170 pour les routes et \$ 1.800 pour la préparation mécanique des nouvelles parcelles (BEI-Agrer Report, voir tableau 50).

**TABLEAU 50**  
**Coût de l'installation d'une famille à l'AVV**

	CFA	%	%
<b>1. Etudes préliminaires</b>			
- pédologie 1/20.000 (40.000 ha par an)	30.800	1.18)	
- hydrogéologie 1/20.000 (40.000 ha par an)	45.000	1.72)	2.90
<b>2. Installation des paysans</b>			
- recrutement et transfer	50.000	1.94)	
- transport nourriture du Programme Alimentaire Mondial	19.900	0.76)	
- balisage des villages et des parcelles	61.425	2.35)	5.13
- plan d'aménagement du territoire	2.000	0.07)	
<b>3. Infrastructure total 37.67</b>			
- routes	557.000	19.36)	
équipement et personnel	139.900	5.35)	
assistance technique	45.700	1.75)	26.46
- bâtiments	187.600	7.17)	
équipement et personnel	23.000	0.88)	8.05
- puits	81.600	3.12)	
<b>4. Aménagement foncier</b>	<b>368.700</b>	<b>14.10</b>	
<b>5. Equipement et matériel</b>	<b>40.700</b>	<b>1.55</b>	
<b>6. Personnel de terrain pour 3 ans</b>	<b>138.000</b>	<b>5.27</b>	
<b>7. Voitures et équipement de bureau</b>	<b>34.200</b>	<b>1.31</b>	
<b>8. Dépenses générales AVV</b>	<b>491.700</b>	<b>18.80</b>	
<b>9. Assistance technique (10 experts pour 3 ans)</b>	<b>297.000</b>	<b>11.36</b>	
<b>Total</b>	<b>2.615.125</b>		
	<b>(environ \$ 12.500)</b>		

Source des coûts : Rapport BEI-Agrer, février 1978

A titre d'essai, les six villages créés en 1980 à Rapadama (financement hollandais) ont reçu une infrastructure plus légère, avec une seule route conduisant à un magasin central. Les villages sont reliés entre eux par des pistes. Le personnel de l'AVV est logé dans des cases, plutôt que dans de vraies maisons, pendant la première année. Après un premier défrichement des parcelles par les paysans, l'AVV a procédé à un léger labour mécanique. Il y a un encadreur pour 50 familles, au lieu de 25. On fera un effort particulier pour encourager les paysans à prendre des décisions et à participer aux activités de groupe. Puisque la plupart des paysans de Rapadama avaient déjà migré dans la région par leurs propres moyens, cette expérience aidera à voir comment l'AVV doit modifier son action pour atteindre son but principal : promouvoir la culture permanente en préservant la fertilité du sol.

L'AVV est une administration importante, qui doit diriger en même temps les études préliminaires pour les futurs villages (y compris plans topographiques et la localisation des points d'eau), le recrutement et l'installation des nouveaux paysans, l'implantation des services de vulgarisation pour les anciens paysans, la construction de routes et de logements, et l'entretien et réparation de l'équipement lourd et des véhicules. En outre, elle doit assurer la formation technique de beaucoup d'employés. Elle est gérée par un conseil de direction, présidé par le Ministre du Plan et de la Coopération, et comprenant 17 administrateurs. Le Directeur Général de l'AVV est nommé par décret du Cabinet. La structure administrative comprend cinq Directions (Générale, Financière, Etudes et Programmation, Travaux, Mise en Valeur). A la fin de l'année 1979, quand 1700 familles environ vivaient dans les villages AVV, l'AVV comptait 650 employés voltaïques permanents, 400 employés voltaïques temporaires, 20 techniciens voltaïques et 30 conseillers techniques étrangers.

L'appareil administratif est lourd et très centralisé, avec peu de communication horizontale entre les Directions. Les communications avec le personnel sur le terrain sont difficiles (pas de téléphone, longues distances, routes difficiles) et sont gênées par la centralisation administrative. Il y a eu beaucoup de retards dans les réalisations (c.à.d. dans l'ouverture de nouvelles parcelles, achèvement de l'infrastructure, entretien nécessaire de l'équipement), dont les paysans ont souffert, parce que l'AVV installe les paysans dans un nouveau site même quand il est évident qu'il ne sera pas prêt à temps, et parce que les colons plus anciens dépendent de l'aide de l'AVV avant qu'ils puissent semer une nouvelle parcelle. En 1979 par exemple, dans le bloc de Kaibo Nord, le sorgho a été planté six semaines trop tard, et la récolte a été médiocre, les rendements ne dépassant pas le niveau de l'exploitation traditionnelle. Des retards ont eu lieu pour des réparations, ou pour la réaction à une situation inhabituelle dans un village.

Il est clair que, si le nombre de familles installées annuellement doit augmenter, alors une orientation vers une infrastructure plus légère et une administration plus souple s'imposent. Récemment les dirigeants de l'AVV ont reconnu que la structure administrative actuelle peut freiner l'efficacité, et ils envisagent plusieurs moyens pour y remédier. Une cellule pluridisciplinaire de trois experts a été nommée pour coordonner et planifier à l'avenir les activités de l'AVV.

## CHAPITRE VI

### CONCLUSIONS

Le gouvernement de la Haute Volta a créé l'Autorité pour l'Aménagement des Vallées des Volta (AVV) afin d'organiser la colonisation et le développement agricole des Vallées des Volta, qui récemment ont été libérées de l'onchocercose. Les années 1973 à 1977 étaient considérées comme une phase expérimentale pour définir plus exactement le programme de colonisation et le paquet technique à promouvoir. Au cours de cette période on a eu beaucoup de problèmes pour mettre au point les méthodes d'exploitation adéquates et une bonne conception de la vulgarisation agricole. L'utilisation des terres autour des villages AVV a aussi beaucoup changé. Il est donc essentiel d'évaluer les résultats obtenus, et de reconsidérer les objectifs et les stratégies de l'AVV.

#### 1. Paquet technique et vulgarisation

##### 1.1 Production agricole

Les rendements du coton sont très bons, mais ceux des céréales sont très irréguliers. En 1979 elles étaient souvent au-dessous du niveau traditionnel. Les rendements au niveau des exploitations varient beaucoup d'un paysan à l'autre. Même les effets d'un semis précoce, qui est d'une importance capitale dans les conditions climatiques de la Haute Volta, sont annulés par d'autres facteurs, en particulier les retards du sarclage. Beaucoup de cultures ont souffert par le striga ou des inondations (surtout sur les sols lourds). Les dégâts causés par les insectes et animaux (autant sauvages que domestiques) expliquent une bonne partie des pertes de récoltes. Les feux de brousse vers la fin de la campagne agricole menacent surtout les parcelles de coton, parce que la récolte ne se fait qu'au moment où les paysans traditionnels commencent à incendier leurs champs.

##### 1.2 Assolement et utilisation des terres

L'assolement recommandé par l'AVV n'est pas respecté, en partie parce qu'il a été changé plusieurs fois au cours des années. Il est clair que les paysans tiennent beaucoup à cultiver des céréales, que les légumineuses sont souvent complètement absentes, et que 15% des champs continuent à être cultivés pendant la période de jachère (5e et 6e année). Cela, combiné au fait que les paysans utilisent très peu ou pas d'engrais pour leurs céréales, est susceptible d'altérer rapidement la fertilité des sols.

##### 1.3 Labour

L'AVV utilise un équipement lourd pour labourer les parcelles attribuées aux paysans. Dès la seconde année, les parcelles sont labourées par les paysans eux-mêmes à l'aide de leurs boeufs, mais souvent les paysans ne labourent pas du tout. Les rendements ne semblent pas influencés de façon significative par la manière de labourer. Puisqu'il n'y a pas encore de consensus sur l'effet des méthodes de labour (Phillips, 1980), l'AVV devrait considérer le remplacement de ce labour mécanique, profond, qui est très coûteux, par une méthode moins onéreuse ou par un simple défrichage. On pourrait ensuite conseiller au paysan de faire un scarifiage au lieu d'un vrai labour, puisque cela va beaucoup plus vite et lui permet de planter plus tôt.

#### 1.4 Intrants et entretien de la culture

Les quantités d'engrais recommandées par l'AVV pour maintenir la fertilité (150 kg de NPK de 14:23:14 par hectare) sont rarement respectées. Si on utilise les engrais et les insecticides fréquemment sur les champs de coton, le sorgho blanc en reçoit peu ou pas. Il en est de même pour les autres cultures. Les engrais ne semblent pas avoir un effet direct et significatif sur les récoltes. Les effets à long terme de doses faibles d'engrais pour préserver la fertilité du sol ne sont pas encore connus. Les paysans limitent souvent l'entretien de leurs cultures à un seul sarclage. Cela est dû d'une part au manque de temps à cause d'un surcroît de travail pour le labour, et le semis de différentes parcelles, d'autre part parce qu'ils accordent la priorité à d'autres activités (obligations sociales et visites). Les paysans ne sont pas convaincus des avantages potentiels de la culture intensive sur la culture extensive pour les variétés améliorées, et ne sont pas disposés à prendre du temps sur leurs autres activités.

#### 1.5 Utilisation de la traction animale

Au cours des premières années après l'achat d'une paire de boeufs et de leur équipement, les paysans n'utilisent pas encore la traction animale en plein potentiel, et ils dépensent moins que prévu pour l'entretien des boeufs et du matériel. L'introduction de la traction animale dans les exploitations traditionnelles a toujours été un processus lent et coûteux pour le paysan. Elle peut être facilitée si on choisit bien les boeufs, et si les paysans et les encadreurs sont aidés et conseillés en permanence pendant les premières années. Il ne faut pas s'attendre à ce que la traction animale fasse sentir ses effets sur l'exploitation pendant ces premières années de formation. Cela a déjà été démontré à l'occasion d'autres projets en Haute Volta et ailleurs. Les paysans équipés en traction animale ne sont pas encore capables de cultiver plus de terrain par unité d'activité, ou d'obtenir des rendements meilleurs par hectare, du fait d'une meilleure préparation du sol ou d'un meilleur sarclage. Cependant les paysans plus anciens utilisent leurs boeufs de plus en plus, y compris pour leur jardin de case.

#### 1.6 Revenu agricole des familles AVV

Les résultats agricoles bruts au niveau de l'exploitation sont conformes aux prévisions et même les dépassent. Cela est partiellement dû au fait qu'en moyenne les exploitations sont plus vastes qu'elles ne devraient l'être. Le paysan préfère toujours planter le plus possible, et la main d'oeuvre disponible a augmenté plus rapidement que prévu.

C'est un signe de succès pour l'AVV : le chef de ménage fait venir des travailleurs de son village d'origine dès qu'il est assuré que l'exploitation pourra les nourrir. Les bénéficiaires de l'AVV sont ainsi étendus à une population plus large, les villages d'origine bénéficiant indirectement de ce débouché pour les personnes inoccupées, et recevant en outre des cadeaux de la part des paysans AVV.

Le revenu des paysans AVV provient principalement de la culture des champs. Le coton fournit la plupart du revenu en argent liquide, et environ la moitié de la valeur nette de la production de la ferme. Pour la campagne agricole 1979 le revenu net par unité d'activité s'est élevé à environ 50.000 à 70.000 CFA dans la plupart des blocs. En général, c'était équivalent à la saison 1978, sauf à Bane, où les paysans ont obtenu un revenu exceptionnellement élevé en 1978. Par contre, à Kaibo Sud, le revenu 1979 a été assez bas, à cause de l'échec complet de la culture du sorgho; le revenu agricole moyen par tête a été seulement de 23.000 à 32.000 CFA. Sauf à Kaibo Sud, la plupart des paysans ont gagné assez pour nourrir leur famille.

### 1.7 Impact du Programme de vulgarisation

Les paysans AVV profitent d'un service intensif de vulgarisation (un agent par 25 familles pour les premières années), mais le paquet technique de l'AVV est trop complexe pour être adopté d'un seul coup. En outre, la plupart des encadreurs sont des jeunes sans expérience et avec une formation agricole minimale. Ils vivent loin de leur famille et ne sont souvent pas mariés. Dans la société traditionnelle, fortement hiérarchisée, ils possèdent un statut social moins élevé que celui du paysan, qui est chef de ménage. Pourtant leur engagement dans l'AVV leur donne une autorité administrative sur les paysans. C'est une situation très ambiguë.

L'AVV concentre ses efforts sur la promotion du coton et le paquet technique qui s'y attache, tandis qu'elle transige sur les autres aspects du paquet technique. Le résultat de cette politique est que le paysan a adopté pleinement les techniques suivantes :

- monoculture
- utilisation des variétés de semences de l'AVV pour toutes les cultures
- protection chimique des semences et des céréales stockées
- semis en lignes
- culture du coton dans les parcelles prescrites par l'AVV
- emploi de la quantité prescrite d'engrais pour le coton
- démarriage
- sarclage correct du coton
- emploi d'insecticides pour le coton

On accorde beaucoup d'attention à la production du coton, et pourtant quelques aspects importants du paquet technique global sont négligés :

- emploi d'engrais dans d'autres cultures que le coton, puisque ce n'est pas conforme aux traditions
- la culture de légumineuses, élément essentiel de l'assolement, est négligée parce que l'AVV prescrit plus de légumineuses que le paysan n'en désire. C'est pourquoi l'AVV doit chercher des alternatives, qui puissent remplacer la culture de légumineuses et qui soient acceptées par les paysans. Ou alors elle doit permettre la culture mélangée de niébé et de sorgho.
- l'entretien correct des champs : la plupart des cultures ne sont sarclées qu'une seule fois et trop tard; de plus, elles ne sont pas buttées, sauf le coton. Selon les traditions, la culture extensive répond mieux que la culture intensive aux risques et aux incertitudes du climat. L'expérience de l'AVV

- le confirme, ce qui fait que les colons plantent le plus possible; c'est pourquoi le sarclage est souvent fait trop tard.
- utilisation de la traction animale : c'est toujours un processus à long terme, qui requiert que les encadreurs soient familiers avec le dressage des boeufs et les travaux de labour, afin qu'ils puissent réellement aider les paysans.

## 1.8 Recommandations

Il est évident qu'une grande partie du paquet technique est adoptée par les paysans, tant que leurs activités sont strictement contrôlées par les encadreurs.

Le paquet technique met l'accent sur une façon culturelle intensive et coûteuse pour les céréales, ce qui est en conflit avec le système agricole traditionnel. Il n'est pas réaliste de s'attendre à ce que les paysans prennent le risque de modifier radicalement leurs techniques agricoles en quelques années, afin d'adopter une méthode qui ne leur apporte pas un bénéfice clairement perçu. On devrait accorder la priorité à un système plus extensif et à peu de frais pour cette culture de céréales, avec des sources de revenus non-agricoles plus diversifiées.

Le paquet technique devrait être simplifié, pour ne considérer que quelques points clés vraiment efficaces (que les autres éléments du paquet soient réalisés ou non), qui se répètent au cours des années, mais uniquement quand cela paraît nécessaire.

Les cultures de fourrage devraient être promues pendant les périodes de jachère, si elles peuvent être protégées contre les troupeaux des Peuls. De plus, l'assolement ne devrait pas dépendre autant des légumineuses. On devrait envisager une culture mélangée avec des légumineuses (niébé). Il conviendrait aussi d'encourager les mesures pour freiner l'érosion et pour assurer la conservation du sol, qui ne soient pas trop coûteuses (des recherches sont en cours à Mogteto). Le labour devrait être limité au minimum. Par exemple, pour une année déterminée, le champ pour le coton pourrait être labouré avec les boeufs, tandis que les autres parcelles seraient seulement scarifiées. On pourrait ainsi assurer les semis et le sarclage des champs en temps voulu.

## 2. Impact de l'AVV sur les paysans

### 2.1 Revenu des paysans

Le revenu agricole moyen brut par unité d'activité a été très stable au cours des trois dernières années, excepté à Bane, où les résultats de 1978 ont été particulièrement favorables, et aussi à Kaibo Sud, où le sorgho n'a rien donné en 1979. Le revenu brut n'augmente pas avec les années, comme l'AVV l'avait prévu, surtout parce que la famille s'agrandit aussi rapidement que les terres accordées.

Les activités non-agricoles autres que le petit bétail, sont réduites après l'arrivée des paysans à l'AVV, par manque d'argent et de temps. Cependant les paysans sont très désireux de diversifier leurs activités. Le Fonds de Développement Villageois, qui procure des prêts aux personnes ou aux groupes qui désirent commencer une activité utile à la communauté, est bien accueilli par les colons, bien que la condition que le prêt soit remboursé par les bénéfices de cette activité, plutôt que par des cotisations de groupe, limite son efficacité.

## 2.2 Droits sur la terre

Dans quelques blocs le problème de la disponibilité de terrains se fait déjà sentir. La parcelle accordée à une famille est de 1.5 ha, et on précise la fraction de cette superficie qui doit être cultivée en fonction de la main d'oeuvre disponible. Si l'indice d'activité dépasse 5.75, la superficie accordée à la famille est doublée, et elle reçoit aussi deux jardins de case. La superficie totale qui peut être cultivée par le village, est précisée d'avance par l'AVV. Si le volume de main d'oeuvre augmente dans de nombreuses familles, un moment viendra où il n'y aura plus de terre disponible pour doubler les parcelles. Une famille qui s'agrandit devra donc se scinder, et un ménage ira s'établir dans un autre village.

Dans le système traditionnel, une famille en croissance pouvait emprunter des parcelles. Cela se pratique parfois officieusement à l'AVV, mais peu de familles ont des terrains à céder. Dans une région à faible densité de population, comme c'est le cas pour la région de l'AVV, une famille pouvait aussi ouvrir de nouveaux champs dans la brousse; mais l'AVV ne le permet pas. Les paysans expriment leur inquiétude au sujet de cette rigidité et ils se demandent quelle sera la situation de leurs enfants après la mort du chef de ménage. Quand un décès survient, la ferme est maintenue par la famille si un fils marié ou un membre de la famille peut prendre la direction du ménage. Sinon, la ferme retourne à l'AVV, et est attribuée à un nouveau paysan.

Ces problèmes sont liés à l'ambiguïté de la notion de propriété dans la région de l'AVV. Presque partout en Haute Volta, les droits de terre traditionnels sont encore en vigueur, selon lesquels un lignage contrôle les droits d'usage de son territoire. A la création de l'AVV, le gouvernement de la Haute Volta a décidé que les terres à l'intérieur des périmètres AVV qui n'étaient pas cultivées en 1972 (selon les photos aériennes) étaient inocupées et devenaient dès lors la propriété de l'état. Pour le moment, les intentions du gouvernement en ce qui concerne une propriété éventuelle des exploitations pour les paysans, ne sont pas connues. Beaucoup de paysans ne sont pas convaincus qu'ils resteront toujours à l'AVV. Même après quatre ou cinq ans, la plupart d'entre eux n'ont construit que des cases dans le village AVV, alors qu'ils ont parfois construit une habitation plus grande dans leur village d'origine.

## 2.3 Les femmes et les jeunes célibataires à l'AVV

Quand elles arrivent dans le village AVV, les femmes perdent leurs champs individuels traditionnels, mais dans les villages plus anciens les familles s'arrangent informellement pour compenser cette perte. L'AVV aura probablement une influence plus efficace si elle s'abstient de diriger la répartition des ressources à l'intérieur de la famille, mais favorise la vulgarisation à l'égard des femmes, qui sont en général chargées de la culture du niébé et des arachides.

De la même façon, les jeunes adultes perdent leurs champs individuels traditionnels. Dans beaucoup de villages, on a recréé les traditionnels groupes de jeunes. Ces jeunes gagnent de l'argent en travaillant dans les champs des voisins et dans leur propre champ commun. Ceci ne suffit cependant pas à freiner l'émigration des jeunes fils célibataires des paysans AVV vers l'étranger.

#### 2.4 Programmes sociaux

Les paysans apprécient la présence d'écoles et de dispensaires. Il n'a pas été difficile d'organiser les activités de groupe, comme l'érection d'une case d'accouchement dans chaque bloc, encore que le choix de l'emplacement du moulin dans chaque bloc ait été parfois difficile. L'AVV a fait un effort spécial ces dernières années pour promouvoir les activités de groupe et des programmes de formation pour adultes. Dans beaucoup de villages, différentes formes d'entraide et de travail en groupe sont réorganisées spontanément dans la ligne traditionnelle; ces groupes sont souvent composés de paysans venant d'une même région.

#### 3. Impact national et régional de l'AVV

Pour réaliser son programme de développement, l'AVV a dû faire des études préliminaires pour localiser des sites pour les villages et les parcelles; elle a donc réuni une série de données morpho-pédologiques, hydrogéologiques et topographiques, utiles à la planification régionale.

L'expérimentation agronomique se fait à quatre endroits. L'AVV organise pour ses employés une formation dans plusieurs domaines, y compris les études pédologiques, le forage de puits, la construction de routes et de bâtiments, la comptabilité, la vulgarisation agricole, la collecte de données agricoles, l'expérimentation agricole, les soins vétérinaires, etc. C'est un avantage considérable pour tout le pays, puisqu'il y a un grand besoin de personnel bien formé.

Les impacts prévus au niveau national - diminution de la surpopulation sur le Plateau Mossi et constitution d'un surplus de céréales pour le pays - étaient trop ambitieux. Etant donné le taux élevé de croissance démographique sur le plateau Mossi, l'AVV n'a pu se charger, dans son plan de colonisation, que d'une très petite fraction de cette population. Et si l'AVV permet de constituer un petit surplus agricole, c'est surtout sous forme de coton. Les paysans ne sont pas très motivés pour produire des céréales comme culture de rente, tant que les possibilités de commercialisation restent limitées.

Une autre différence entre les prévisions et la réalité est l'occupation des terres sur le territoire de l'AVV. Ces zones étaient plus largement cultivées que l'on ne croyait, et elles étaient utilisées par les troupeaux Peul. En outre, la migration individuelle vers les Vallées des Volta se développe rapidement.

L'AVV ne pourra atteindre son but de promouvoir le développement agricole de la région, tout en sauvegardant sa fertilité et son équilibre écologique, qu'en changeant radicalement de stratégie. On ne préserve pas l'équilibre écologique d'une région en travaillant uniquement avec une petite fraction de la population dans quelques villages et quelques parcelles dispersées. Il est essentiel que l'AVV s'efforce de toucher les paysans traditionnels et les migrants spontanés tout autant que les migrants AVV. Ce n'est possible que par la promotion d'une façon culturelle plus extensive, qui protégera la fertilité du sol sans demander un investissement trop lourd de la part du cultivateur.

Jusqu'ici l'AVV a limité ses services aux migrants acceptant de vivre dans un village AVV. Un paysan qui refuse de quitter son habitation à 2 ou 3 km de là, n'aura pas accès au programme AVV, même si ses terres voisinent avec celles de l'AVV. La notion de la propriété des terres est également fondamentale pour une bonne relation entre l'AVV et les paysans locaux, les migrants spontanés et les Peuls. Mais ce problème devra être résolu au niveau national, plutôt que par l'AVV elle-même.

En choisissant une approche très centralisée nécessitant un capital important pour la colonisation des Vallées des Volta, le gouvernement a pris le risque d'investir beaucoup de ressources humaines et matérielles pour obtenir des résultats faibles sur une population très limitée. Les problèmes rencontrés ne sont dès lors pas surprenants, et ils ne reflètent d'ailleurs pas l'énorme quantité de travail et de dévouement consenti par les dirigeants, le personnel et les techniciens de l'AVV.

Ce type de développement centralisé à grande échelle rencontre toujours de grandes difficultés logistiques et administratives, et finit par être très coûteux. L'AVV a beaucoup accompli en dépit des difficultés rencontrées, mais l'effort ne peut être justifié que s'il est étendu à toute la population de la région, en utilisant une approche plus simple pour la conservation des sols et la vulgarisation agricole, et en donnant priorité à un plan de développement au niveau régional.

L'exemple de l'AVV démontre une fois de plus qu'il est indispensable de bien comprendre les systèmes d'exploitation traditionnels et de déterminer les résultats pouvant être attendus de nouvelles techniques agricoles sous des conditions réelles d'exploitation, avant d'être en mesure de recommander un programme de développement agricole dans les pays en voie de développement.

## Littérature citée :

- BNI-AGRER, 1978. Report on the AVV Program, 1978-1982.
- BLATIN, D., 1973. Essai d'Evaluation de dix ans de Vulgarisation dans les ORD de Ouagadougou, Koudougou, et Kaya - Rapport de Synthèse. Secrétariat d'Etat aux Affaires Etrangères.
- Anonymous, 1973. Contrôle de l'Onchocercose dans la Région du Bassin de la Volta. Genève : PNUD-FAO-BIRD-OMS.
- FROBERG, Helga, Relationship Between Nutrition and Health : present situation in Africa. International Institute for Applied Systems Analysis.
- HERVOUET, J.P., 1978. La Mise en Valeur des Vallées des Volta Blanche et Rouge : Un Accident Historique. Cahiers ORSTOM ser. Soi.Hum. vol. XV, no 1, 78:81-97.
- INTERNATIONAL FERTILIZER DEVELOPMENT CENTER, 1977. West Africa Fertilizer Study. Florence, Alabama : IFDC.
- MARCHAL, Jean Yves, 1978. L'Onchocercose et les Faits de Peuplement dans le Bassin des Volta - Un Objet de Controverse. J. des Africanistes 48(2):9-30.
- McMILLAN, Della, 1980. Land Rights and Resettlement. Paper presented at the Second Workshop on Sahelian Agriculture, Department of Agricultural Economics, Purdue University.
- MURPHY, Josette, et L.H. SPREY, 1979. Résultats de la Campagne Agricole 1978 dans les villages créés par l'Autorité des Aménagements des Vallées des Volta, Haute Volta. Rapport préliminaire.
- MURPHY, Josette, et L.H. Sprey, 1980. Farmers' Response to an Intensive Extension Program in Upper Volta. Paper presented at the second Workshop on Sahelian Agriculture, Department of Agricultural Economics, Purdue University.
- PHILLIPS, R.E. et al., 1980. No-Tillage Agriculture. Science 208(4448):1108-1113.
- REPUBLIQUE FRANCAISE, 1974. Mémento de l'Agronome. Paris: Ministère de Coopération.
- REPUBLIQUE DE HAUTE VOLTA. Ministère du Plan et de la Coopération, n.d. IIIe Plan de Développement Economique et Social. Avant-Projet.
- REPUBLIQUE DE HAUTE VOLTA. Ministère du Plan et de la Coopération, 1973. Plan Quinquennal, 1972-1976.
- REPUBLIQUE DE HAUTE VOLTA. Ministère du Plan et de la Coopération, 1978. Note de Synthèse sur le Plan Quinquennal, 1977-1981.
- REPUBLIQUE DE HAUTE VOLTA, 1979. Recensement National de 1975.

REPUBLIQUE DE HAUTE VOLTA. Institut de Recherches du Coton et des Textiles Exotiques, 1979. Campagne Cotonnière, 1978-1979. Bobo-Dioulasso: IRCT.

REPUBLIQUE DE HAUTE VOLTA. Autorité des Aménagements des Vallées des Volta, 1978. Rapport sur la Campagne Agricole 1977 dans les villages créés par l'Autorité des Aménagements des Vallées des Volta (Haute Volta).

THE Netherlands. Office for International Technical Assistance, 1975. Report on Project Identification at the AVV.

UNITED STATES AGENCY FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT, 1975. Development Assistance Program FY 1975. Upper Volta and Niger. Washington D.C.: Department of State.

UNITED STATES AGENCY FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT, 1979. FY 1982. Country Development Strategy Statement.

ANNEXE I - PLUVIOMETRIE CAMPAGNE AGRICOLE 1979

MOIS	DECADE	Précipitation en mm et nombre de jours par décade, par bloc de villages											
		Linoehin		Mogtedo		Bomlore		Bane		Kaibo Nord		Kaibo Sud	
		mm	jours	mm	jours	mm	jours	mm	jours	mm	jours	mm	jours
MAI	1	20.7	1	90	1	78.6	1	72.2	2	36	2	42.4	2
	2	10.3	1	56	1	8.8	2	2.2	1	14	1	7.1	1
	3	64.3	3	51.7	4	16.4	5	43.7	4	25.8	3	25.6	2
JUIN	1	20.8	2	32.2	4	33.3	3	72.3	3	45.1	4	46	3
	2	27	2	26.6	4	24.4	6	40.7	4	34.9	4	58.1	5
	3	40.4	4	6.5	3	21	3	16.8	2	21.2	2	4.2	2
JUILLET	1	47.6	3	39.4	3	40.5	5	29.8	2	45.6	2	51.8	5
	2	20.6	3	50.3	4	64.4	5	100.7	5	59	4	80.2	4
	3	78.2	5	60.9	5	87.4	5	57.1	4	88.6	5	112.4	6
AOÛT	1	97.4	3	52.0	2	75.5	2	67.0	3	79.0	3	85.7	4
	2	35.4	2	39.9	5	70.2	5	53.3	4	39.5	5	76.8	4
	3	137.5	6	91.3	7	64.5	6	112.5	7	75.6	9	123.5	8
SEPT.	1	123.4	5	124.5	6	138	6	58.3	4	99.5	4	93.0	5
	2	50.6	3	21.6	4	1.2	2	57.9	3	-	-	13.2	2
	3	34.3	1	41.4	3	42.0	2	24.6	2	75.0	4	59.5	4
OCT.	1	28.5	2	8.1	1	6.5	2	28.1	1	14.0	2	4.0	1
	2	4.9	1	9.0	1	24.8	4	7.6	1	8.5	1	38.5	3
	3	21.4	2	-	-	-	-	25.4	2	11.0	1	10.8	1
NOV.	1	47.5	1	18.0	1	15.0	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	4.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL 1979	914.8	51	829.4	59	812.5	65	872.2	54	772.3	56	932.8	62	
TOTAL 1978	539.5	42	702.3	49	-	-	686.2	51	748.5	57	854.3	51	

## ANNEXE II

### Questionnaires

- 1 Recensement démographique
- 2a Suivi économique 1978, première partie (hebdomadaire)
- 2b Suivi économique 1978, deuxième partie (hebdomadaire)
- 3 Recapitulatif temps de travaux 1978 (enquêteur)
- 4 Estimation des récoltes 1978
- 5 Production jardin de case 1978
- 6 Prix au marché local 1978
- 7 Recapitulatif temps de travaux 1978 (pour micro-ordinateur)
- 8 Recapitulatif revenus de l'exploitation 1977 à 1979
- 9 Suivi économique 1979
- 10 Estimation des récoltes 1979
- 11 Production jardin de case 1979
- 12 Prix au marché local 1979-1980
- 13 Recapitulatif des récoltes 1979 (pour micro-ordinateur)
- 14 Suivi économique 1980
- 15 Estimation des récoltes 1980







Ne pas remplir

1	2	3	4	5	6

SUIVI ECONOMIQUE

Nom du CE .....

Table 10 : CONSOMMATION DE LA FAMILLE (au jour du remplissage)

Céréales (par exemple : sorgho, mil, maïs, fonio, etc ...)

Date de remplissage

Jour		Mois		année	
7	8	9	10	11	12

N° d'exploitation

Bloc		village		famille	
13	14	15	16	17	18

Nature	Quantité (unité locale)	Nombre de personnes ayant mangé	Origine				Observations
			Stock	marché local	marché AVV	autres	

TABLE 60. MOUVEMENTS DE CEREALES (récapitulatif des derniers sept jours)

Nature	Quantité (unité locale)	Prix si acheté P. CPA	Donné en cadeau	Reçu en cadeau	échangé	Observations (par exemple nature & l'échange)

TABLE 70. SITUATION FAMILIALE.

Nom	Période	Absent	Visiteur	Si malade ne travaillait pas	A travaillé	Observations





Table 40 - ANIMAUX OBTENUS

bovins		Nombre				Prix C.F.A.	Source						Observations
M	F	moutons	chèvres	vol. ailés	autres		marché local	marché A.V.V.	magasin A.V.V.	naissance	cadeau	remboursement	

Table 41- Animaux ou produits animaux sortis de la ferme

bovins		Nombre (quantité)						Prix C.F.A.	Destination						Observations
M	F	moutons	chèvres	vol. ailés	autres ani.	oeufs	lait		marché local	marché A.V.V.	cadeau	remboursement	perte	consommation	

Table 42. Dépenses pour les animaux (y compris toute la nourriture donnée qu'elle soit du stock ou de brousse).

Nature	quan. unité locale	Source					Prix C.F.A.	Destination					Observations	
		marché local	marché A.V.V.	мага. A.V.V.	Stock	autres		bovins attel.	oeufs	moutons	chèvres	vol. ailés		autres

\*marquer en observation l'âge approximatif (en années) des boeufs obtenus ou sortis de la ferme.

AUTRES REVENUS

jour		mois		année	
7	8	9	10	11	12

1	2	3	4	5	6

(Récapitulatif des derniers sept jours)

Bloc		village		feuille	
13	14	15	16	17	18

T50 TRAVAIL HORS EXPLOITATION (par exemple travail salarié chez un paysan, travail de construction etc ...)

NOM	Nature du travail	Durée (unité d'un jour)	Salaires reçu (en CFA ou en nature)	Employeur	Observations

T51 Commerce (par exemple vente de céréales, bois, cigarettes, cola etc...)

NOM	Nature	Quantité unité locale	Prix d'achat CFA	Prix de vente CFA	Place de vente				Observations
					marché local	marché A.V.V	conces- sion	Autres	

T52 Production hors exploitation (par exemple : production dolo, jong, iaba, fabrication de vêtements, fils de coton, etc...)

NOM	Matières premières				Prix de vente CFA	Place de vente				Observations
	Nature	Quant.	Uni.lo.	Stock		Prix CFA	M.loc.	M.AVV	Conces.	

(marquer en observation si les matières premières n'ont pas été utilisées entièrement ou si la production n'a pas été vendue en totalité).





### SUPERFICIE DU CHAMP COTON

Tracez ci-dessous en trait continu (————) le dessin du champ au moment des semis, en utilisant un centimètre pour représenter dix mètres. Ecrivez les dimensions près des côtés. Indiquez l'emplacement des piquets. Plus tard, sur le même dessin, indiquez par un trait pointillé (- - - - -) les parties qui ont été marquées.

Indiquez ensuite par des(+++++) la partie du champ effectivement récoltée, écrivez les dimensions de la partie abandonnée.

Nombre de lignes du champ :

1	2	3	4	5	6

13	14	15	16	17	18

CULTURE :

NOM DU C.E. :

TABLE 80 - TRAVAUX AGRICOLES

Activité	Date		Intrants Quantité utilisée (si applicable)
	Début	fin	
Semés			
rossemis			
1er sarclage			
2eme sarclage			
binage			
battage			
engraissage			
urée			

TABLE 81 - RECOLTE

Date début :                      date fin :

1°/- Remplissage des paniers

Date	nombre de paniers comptés	Observations (épis ou grains)
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

nombre total de panier

2°/- Pesée des paniers

poids du 1er remplissage en épi :                      kg  
 poids du 2e remplissage en épi :                      kg  
 poids du 3e remplissage en épi                      kg  
 poids du 3em remplissage après battage                      kg

TABLE 82 - RENDEMENT

poids total : en épi                      kg, en graines                      kg  
 superficie semée :                      ha, récoltée :                      ha  
 rendement :                      kg/ha  
 Observations :

SUPERFICIE DU CHAMP

Tracez ci-dessous le dessin du champ au moment des semis, en trait continu (————). Utiliser un centimètre pour représenter dix mètres. Ecrivez les dimensions après des côtés.

Plus tard, sur le même dessin, indiquez par un trait pointillé (- - - -) les parties qui ont été sarclées.

Indiquez ensuite par des croix (+++++) la partie du champ effectivement récoltée, écrivez les dimensions de la partie abandonnée.

Ne pas remplir

1	2	3	4	5	6

Jardin de case - CAMPUS 1978

bloc	Ville	Famil

Nom du CE :

Tableau 21 - Travaux agricoles

Activité	Date début							Date Fin							Intrants
	I	II	III	IV	V	VI	VII	I	II	III	IV	V	VI	VII	quantité utili
Labour															
Semences															
Essence															
1er sarclage															
2e sarclage															
Binage															
Entretien															
engraisement															
fumure															
irée															
lauricide															
récolte															

Les sept cultures les plus importantes dans le jardin de case (à remplir par l'enquêteur : l'ordre n'a pas d'importance)

I

II

III

IV

V

VI

VII

Tracez de l'autre côté de la fiche un dessin du jardin de case en montrant l'endroit où se trouvent les différentes cultures et leur superficie semée pour chaque culture. Utilisez un centimètre pour représenter 5 mètres. Montrez aussi l'emplacement de la concession.-





I. REVENUS PAR CULTURE

Nom du CE .....

Bloc \_\_\_\_\_ Village \_\_\_\_\_

Type d'exploitation	: 1977	: 1978	: 1979
Indice d'activité	:	:	:
Superficie cultivée	:	:	:
Ha/Unité d'activité	:	:	:

Année d'installation \_\_\_\_\_

Année équipée \_\_\_\_\_

Type sol \_\_\_\_\_

	1977				1978			
	Coton	Sorgho			Coton	Sorgho		
A) Rendement Kg/ha	:	:	:	:	:	:	:	:
B) Superficie ha	:	:	:	:	:	:	:	:
C) Revenu agricole CFA	:	:	:	:	:	:	:	:
D) Dépenses variables CFA	:	:	:	:	:	:	:	:
E) Revenu agricole brut par culture, CFA	:	:	:	:	:	:	:	:
F) <u>TOTAL CFA</u>	:	:	:	:	:	:	:	:

	1979			
	Coton	Sorgho		
A) Rendement Kg/ha	:	:	:	:
B) Superficie ha	:	:	:	:
C) Revenu agricole CFA	:	:	:	:
D) Dépenses variables CFA	:	:	:	:
E) Revenu agricole brut par culture, CFA	:	:	:	:
F) <u>TOTAL CFA</u>	:	:	:	:

115

## II.

	1977	1978	1979
Type d'exploitation :	:	:	:
Indice d'activité :	:	:	:
Superficie cultivée :	:	:	:
Ha/unité d'activité :	:	:	:

## REVENUS DE L'EXPLOITATION

Année installation  
Année équipée  
Type sol

	1977	1978	1979
F) Revenu agricole brut par exploitation CFA	:	:	:
G) Revenu jardin de case CFA	:	:	:
H) Dépenses fixes CFA	:	:	:
I) Revenu agricole net par exploitation CFA	:	:	:
J) Revenu agricole net par unité d'activité CFA	:	:	:
K) Revenu net production animale CFA	:	:	:
L) Autres revenus nets CFA	:	:	:
M) Revenu net d'exploitation CFA	:	:	:









PRODUCTION COTON - CAMPAGNE 1979

Nom du CE \_\_\_\_\_

Bloc	Vill	Fam

VARIETE  
 Champ A.V.V \* / Hors A.V.V \*

TABLE 90 - TRAVAUX AGRICOLES

Résidu de la récolte passée : Nature \_\_\_\_\_, brûlé sur le champ \* /  
 à côté du champ \* / enfoui \* / \_\_\_\_\_

Activité	début	Fin	durée:Travx: jours	Man du: Tract:	Nbre travaill.:			Intrants utilisés		
					Concession:	Nature:	Qtité:	Equivalce:	Nature:	Qtité:
					H.	F.	Aides:		Locale:	
Préparation:										
Labour										
Semis										
Resemis										
Sarclage I										
Sarclage II										
Buttage										
Engrais										
Traitent 1:										
2:										
3:										
4:										
5:										
6:										
récolte										Poids de l'échantillon kg
1 <sup>o</sup> passage:										
2 <sup>o</sup> passage:										
3 <sup>o</sup> passage:										
										Total ..... kg

Cerclez la bonne réponse.

TABLE 92 - RENDEMENT

Poids total de la récolte \_\_\_\_\_ kg  
 Superficie semée \_\_\_\_\_ ha. Récoltée \_\_\_\_\_ ha  
 Rendement \_\_\_\_\_ kg/ha

Observations \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

SUPERFICIE DU CHAMP DE COTON

Tracer ci-dessous le dessin du champ au moment des semis et écrire les dimensions en mètres près des côtés. Indiquer l'emplacement des piquets.

Nombre de lignes : \_\_\_\_\_  
 Situation du champ : \_\_\_\_\_  
 Entretenu ? Tout / en partie / rien / \* Raison \_\_\_\_\_

Régulté ? Tout / en partie / rien / \* raison \_\_\_\_\_

Mauvais épis ? oui / non / \* explication \_\_\_\_\_

Dégâts ? Oui / Non : \* explication \_\_\_\_\_

Cerclez la bonne réponse. Si c'est en partie, dessinez cette partie sur le dessin.



SUPERFICIE DU CHAMP

Tracer ci-dessous le dessin du champ au moment des semis et écrire les dimensions en mètres près des côtés.

Situation du champ :

Entretenu ? Tout / en partie / rien / \* Raison \_\_\_\_\_

Récolté ? Tout / en partie / rien / \* Raison \_\_\_\_\_

Mauvais épis ? Oui / Non / \* Explication \_\_\_\_\_

Déjàts ? Oui / Non / \* Explication \_\_\_\_\_

\* Cerclez la bonne réponse. Si c'est en partie, dessinez cette partie sur le dessin.

## JARDIN DE CASE - CAMPAGNE 1979

Nom du CE \_\_\_\_\_

Bloc	Vill	Fam
:	:	:
:	:	:
:	:	:

TABLE 22 - CULTURES

Résidu de la récolte passée : brûlé au champ \* / brûlé à côté du champ /  
enfoui \* / \_\_\_\_\_

Cultures	Variété Semée	Intrants utilisés		Nbre de Paniers récoltés	Poids du		Observations
		Nature	Quantité Unité Locale		Panier	en kg	
Sorgho B							
Sorgho R							
Maïs							
Mil							
Niébé							
Haricot							
.....							
.....							
.....							

Situation du champ :

Récolté ? Tout / en partie / rien \* / raison \_\_\_\_\_

Mauvais épis ? Oui / Non / \* Explication \_\_\_\_\_

Dégâts ? Oui / Non / \* Explication \_\_\_\_\_

Tracer de l'autre côté de la fiche un dessin de tout le jardin de case en montrant l'endroit où se trouvent les différentes cultures et la superficie semée pour chaque culture.

Marquer toutes les dimensions en mètres près des côtés. Montrer aussi l'emplacement de la concession.

Cerclez la bonne réponse. Si c'est une partie, dessiner cette partie sur le dessin.

PRIX AU MARCHÉ LOCAL EN CFA PAR ASSIET

MARCHÉ DE \_\_\_\_\_

CAMPAGNE 79

MOIS DE \_\_\_\_\_

Produit	:Date.....:			:Date.....:			:Date.....:			Poids en kg d'une assiette	Observations
	: Prix CFA :			: Prix CFA :			: Prix CFA :				
	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
Sorgho blanc	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
Sorgho rouge	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
Mil	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
Mais	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
Sésame	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
Soja	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
Riz paddy	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
Riz décortiqué	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
Arachide (coque)	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
Haricot (local)	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
Niébé	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	

Remarques \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_







Nom du CE: \_\_\_\_\_

14

129

Bloc	Vill.	Famille

Date de mise à jour: \_\_\_\_\_

## ACHAT ET ENTRETIEN DU PETIT EQUIPEMENT

(dabas, cordes à semis, cordes pour les boeufs, etc.)

Nature et Nombre	Prix total CFA	Source					Observations
		Marché local	Marché AVV	Magasin	Artisan AVV	Autre	
Achat							
Reparation							

## ACHAT ET ENTRETIEN EQUIPEMENT CULTURE ATTELEE

Nature et Nombre	Prix total CFA	Source					Observations
		Marché local	Marché AVV	Magasin	Artisan AVV	Autre	
Achat							
Reparation							

Nom du CE \_\_\_\_\_

14

Bloc	Vill.	Fam.

Membres de la famille ayant une activité autre que l'agriculture:

Nom	Lien de parenté avec CE	Activité à l'AVV	Activité au Village d'origine

Est-ce que vous avez fait une réserve fourragère en 1979? \_\_\_\_\_

Qu'est-ce que c'était? \_\_\_\_\_

Quand a-t-elle été finie? \_\_\_\_\_

Quels animaux avez-vous nourris avec la réserve? \_\_\_\_\_

Est-ce qu'on a donné autre chose à manger aux animaux? \_\_\_\_\_

Si oui: Quoi? \_\_\_\_\_

A qui? \_\_\_\_\_

A quelle période de l'année? \_\_\_\_\_

A-t-on donné: tous les jours, quelques fois par semaine ou seulement de temps en temps?

Inventaire du troupeau en mai 1980

Nature	Prix si acheté	Année d'acquisition	Propriétaire



**Achats du stock pour le commerce**

Code de enquête	Nature	Quantité	Prix total d'achat	Prix de vente par unité	Observations

Enquête sur les activités artisanales

132

Type d'artisanat: \_\_\_\_\_ 14

Bloc	Vill.	Fam.

Nom de l'artisan: \_\_\_\_\_

Lien de parenté avec le CE: \_\_\_\_\_

Autres membres de la famille ayant des activités non-agricoles:

Nom	Lien de parenté avec CE	Activité à l'AVV	Activité au Village d'orig

Est-ce que l'artisan faisait la même chose au village d'origine: \_\_\_\_\_

Où obtient-il la matière première: \_\_\_\_\_

Où vend-il sa production: \_\_\_\_\_

Inventaire de l'équipement utilisé par l'artisan en mai 1980

Nature	Année d'acquisition	Prix d'achat	Etat en mai 1980

Etat du stock des matières premières en mai 1980

Nature	Prix si acheté

Achat et entretien de l'équipement utilisé par l'artisan

Date de l'enquête	Nature	Type de dépense		Prix en CFA	Observations
		achat	réparation		

**Achat de matières premières**

Date de l'enquête	Nature	Quantité	Prix total	Observations

**Articles vendus**

Date de l'enquête	Nature	Quantité	Prix total	Observations

**Quantité de travail fournie**

Date de l'enquête	Observations

## PRODUCTION COTON CAMPAGNE 1980

Nom du CE \_\_\_\_\_

Champ AVV / Hors AVV\*

Nom du sol \_\_\_\_\_

Variété \_\_\_\_\_

Bloc	Vill.	Fam.

 Résidu de la récolte passée Nature brûlé sur le champ / brûlé à côté  
 du champ / enfouie / quand?

## TRAVAUX AGRICOLES

Activité	Période		Durée total travaux en jours	Manuel Traction animal	Nombre trav. concession	Travailleurs non-familial						
	Date Début	Date Fin				Nombre de personnes	Durée en jours	Type				
	M	F						Echange	In- vita- tion	Sal- aric- CFA		
Préparation												
Labour												
Semis												
1												
2												
Sarclage 1												
2												
Battage												
Traitement 1												
2												
Endrine*												
Nivacron												
4												
5												
6												
Recolte												
1 <sup>er</sup> passage												
2 <sup>e</sup> passage												
3 <sup>e</sup> passage												

\* Circler la bonne réponse

Observations

## UTILISATION DES BOEUFS

Activité	Nombre de personnes			Profondeur	Espacement	Observation
	Homme	Femme	Enfant			
Scarifiage						
Labour						
Sarclage 1						
2						
Battage						

## ENGRAIS

Type	Quantité et Moment d'application				Observations
	Avant labour nombre de sac	Après labour Nombre de sac	Moment de semie nombre de sac	Moment de sarclage nombre de sac	
NPK					
Urée					

## TRAITEMENTS: ENDRINE/NIVACRON

Trait 1    Trait 2    Trait 3    Trait 4    Trait 5    Trait 6    TOTAL

Nombre de lignes 1<sup>er</sup> côté \_\_\_\_\_  
 2<sup>e</sup> côté \_\_\_\_\_

Direction des lignes par rapport à la pente\* dans le même sens  
 dans le sens contraire  
 autre.....

Situation du champ \_\_\_\_\_

Entretenu? Tout / en partie\*\* / rien / \*Raison

Récolté? Tout / en partie\*\* / rien / \*Raison

Mauvais épis? Oui / Non / \*explication

Dégâts? Oui / Non / \*explication (Bétail des Peuhls/village, Animaux sauvages,  
 Inondations, Période de secheresse de ..... à....., etc

\* Cercler la bonne reponse

\*\* Dessiner cette partie sur le dessin

Poids de l'échantillon

1<sup>er</sup> passage \_\_\_\_\_ kg

2<sup>e</sup> passage \_\_\_\_\_ kg

3<sup>e</sup> passage \_\_\_\_\_ kg

RENDEMENT TOTAL

Poids total de la récolte \_\_\_\_\_ kg      Superficie semée \_\_\_\_\_ h  
 Superficie à mettre en valeur \_\_\_\_\_ ha      Rendement \_\_\_\_\_ kg/ha  
 Superficie récoltée \_\_\_\_\_ ha

Situation du champ

Date

Observation

Calendrier de mise à jour de la fiche:

PRODUCTION GRANDES CULTURES CAMPAGNE 1980

Nom du CE \_\_\_\_\_

Bloc \_\_\_\_\_ Vill. \_\_\_\_\_ Fem. \_\_\_\_\_

CHAMP AVV / HORS AVV\*

Culture \_\_\_\_\_ Variété \_\_\_\_\_

Nom de la sole:

Residu de la récolte passée: Nature \_\_\_\_\_, brûlé sur le champ / brûlé à côté du champ / enfoui\* / quand?.....

TRAVAUX AGRICOLES

Activité	Période		Durée total travaux en jours	Manual Traction animal	Nombre trav. concession		Travailleurs non-familial							
	Date Début	Date Fin			H	F	Nombre de personnes	Durée en jours	Type					
									Echange	In-vita- tion	Sal- arie	Autr- arie CFA		
Preparation Labour														
Semis														
Nacemis 1														
2														
Sarclage 1														
2														
Battage														
Traitement 1														
2														
Endrine*														
Mivacron 3														
4														
5														
6														
Recolte														
1 <sup>er</sup> passage														
2 <sup>e</sup> passage														
3 <sup>e</sup> passage														

\* Circler la bonne réponse

Observations

UTILISATION DES BOEUFs

Activité	Nombre de personnes			Profondeur	Espacement	Observation
	Homme	Femme	Enfant			
Scarifiage						
Labour						
Sarclage 1						
2						
Battage						

ENGRAIS

Type	Quantité et Moment d'application				Observations
	Avant labour nombre de sac	Après labour Nombre de sac	Moment de semis nombre de sac	Moment de sarclage nombre de sac	
NPK					

GRANDES CULTURES

136

Location des lignes par rapport à la pente\* dans le même sens  
 dans le sens contraire  
 autre

Situation du champ:

Entretenu? Tout / en partie\*\* / rien / \*Raison

Récolté? Tout / en partie\*\* / rien / \*Raison

Mauvais épis? Oui / Non / \*Explication

Dégâts? Oui / Non / \*Explication (Bétail des Peuhls / village, animaux sauvages, Inondations, période de sécheresse de ..... à .

\* Circler la bonne réponse

\*\* Dessiner cette partie sur le dessin

Estimation de stock qui reste de l'an passé (au moment de recolte)

RECOLTE

1) Remplissage des paniers

Date	Nombre de paniers complis ce jour-là	Observations (épis/graines) etc.
------	---	-------------------------------------

Nombre total de paniers:

2) Pesée des paniers

Poids du 1 <sup>er</sup> remplissage en épi	
Poids du 2 <sup>e</sup> remplissage en épi	_____ kg
Poids du 3 <sup>e</sup> remplissage en épi	_____ kg = après battage _____

RENDEMENT

Poids total en épi _____ kg	en graines _____ kg
Superficie a mettre en valeur _____ ha	Superficie semie _____ ha
Superficie récoltée _____ ha	Rendement _____ kg/ha

Situation du champ

Date \_\_\_\_\_ Observation \_\_\_\_\_

Calendrier de mise à jour de la fiche

Nom du CE \_\_\_\_\_

Bloc	Vill.	Fam.

CULTURES

Cultures	Variété semée	Engrais utilisé		Nombre de paniers récoltés	Poids d'un panier (kg)	Labouré t.b.	Sarclé t.b.	Semé en ligne	Cult. change	Qui a * travaillé	Qui a * possédé la récolte
		Nat.	Quant.								
Jardin de case											
Sorgho blanc											
Sorgho rouge											
Mais											
Mil											
Niébé											
Haricots											
-----											
-----											
-----											
-----											
Jardinage											
-----											
-----											
-----											

\* Indiquer CE, H (homme), F (femme)

Dégâts Oui / Non\*\* explication.....

Jardinage aménagé / arrosé / irrigué\*\*

Observations

\*\* Circler la bonne réponse

## ANNEXE III

- Tableau 51 Importance des Cultures, en superficie plantée par unité d'activité, en pourcentages de la superficie agricole totale en 1978 , par bloc et par phase de développement.
- Tableau 52 Revenu brut 1978 par unité d'activité, selon l'indice d'activité , par bloc et par phase de développement.
- Tableau 53 Superficie moyenne cultivée par unité d'activité (non compris le jardin de cass) , par indice d'activité de la famille, et par bloc.
- Tableau 54 Evolution d'une exploitation AVV (Type I-III) pendant les différentes phases de développement : résultats de l'échantillon 1978.

TABLEAU 51  
 Importance des cultures, en superficie plantée par unité d'activité  
 en pourcentages de la superficie agricole totale en 1978, par bloc  
 et par phase de développement.

Bloc	Phase de développement	Superficie cultivées par unité d'activité	Importance des cultures (en % du total)						
			Coton	Sorgho blanc	Sorgho rouge	Blé	Niébé	Arachides	Autres
Linoghin	Prem. année <sup>x</sup>	.6	41	59	—	—	—	—	—
	Développement	1.3	31	54	10	—	3	—	2
Mogtedo	Prem. année <sup>x</sup>	.8	47	53	—	—	—	—	—
	Deux. année <sup>x</sup>	1.3	50	49	—	—	.5	—	—
	Développement	1.1	40	52	—	—	1	.5	1
Bane	Deux. année	1.4	34	44	18	—	3	—	—
	Développement	1.5	34	44	20	—	1	—	1
Kaibo Nord	Deux. année <sup>x</sup>	1.1	38	39	—	—	—	—	23
	Développement	1.2	43	52	—	—	—	—	5
Kaibo Sud	Prem. année <sup>x</sup>	.7	45	51	—	.5	3	—	—
	Développement	1.0	35	46	5	6	7	—	1.5

<sup>x</sup> paysans sans traction animale

TABLEAU 52  
 Revenu brut 1978 par unité d'activité, selon l'indice d'activité,  
 par bloc et par phase de développement.

Bloc	Phase de développement	Nombre d'unités d'activité par famille :				Revenu brut moyen par unité d'activité campagne agricole		
		1.75-2.25	2.50-3.25	3.50-4.50	4.75 et plus	1977	1978	1979
Linoghin	Prem.année <sup>x</sup>	54.100	—	—	20.300	—	41.300	—
	Développement	59.900	38.000	—	38.700	52.000	48.500	63.100
Mogtedo	Prem.année <sup>x</sup>	65.800 <sup>xx</sup>	—	—	—	—	52.900	61.000
	Deuxième année <sup>x</sup>	58.500	28.100	—	—	—	48.400	68.900
	Développement	—	—	44.300	56.700	58.500	47.300	53.400
Bane	Développement	147.400	75.900	111.300	65.700	—	103.400	67.200
Kaibo Nord	Développement <sup>x</sup>	24.000	11.200	—	—	—	19.700	—
	Développement	60.100 <sup>xx</sup>	—	—	—	—	59.100	59.000
Kaibo Sud	Prem.année <sup>x</sup>	42.600 <sup>xx</sup>	—	—	—	—	31.700	—
	Développement	75.400	56.200	42.900	48.900	52.400	59.400	23.600

<sup>x</sup> paysans sans traction agricole

<sup>xx</sup> les classes 1.75-2.25 et 2.50-3.25 ensemble

TABLEAU 53

Superficie moyenne cultivée par unité d'activité (non comprise jardin de  
par indice d'activité de la famille, et par bloc.

141-

Bloc	Phase de développement	unités d'activité			
		1.75-2.25	2.50-3.25	3.50-4.25	4.75 et plus
Linoghin	Première année <sup>x</sup>	.99			.36
	Développement	2.64	1.40		1.30
Mogtedo	Première année <sup>x</sup>		.92 <sup>1</sup>		
	Deuxième année <sup>x</sup> Développement	1.69	.84	—	—
		—	—	1.02	1.06
Bane	Développement <sup>x</sup>	2.21	1.62	1.49	.96
Kaibo Nord	Développement <sup>x</sup>	.83	.83		
	Développement		1.29 <sup>1</sup>	—	—
Kaibo Sud	Première année <sup>x</sup>		1.17 <sup>1</sup>	—	—
	Développement	1.19	—	1.02	.96

<sup>x</sup> paysans sans traction animale

<sup>1</sup> classe 1.75-3.25

TABLEAU 54

Type de famille	Produit	Superficie en ha selon la phase de développement de l'exploitation								
		Linoghin/Mogtado			Bane			Kaibo Nord et Sud		
		Erem. année	Deux. année	Développement	Prem. année	Deux. année	Développement	Prem. année	Deux. année	Développement
	Coton	.8	1.2	1.4		1.4	1.6	.9	1.0	1.0
	Sorgho blanc	1.1	1.0	1.9		1.8	2.3	1.0	1.0	1.4
	Sorgho rouge	---	---	.5		.7	.7	---	---	---
	Niébé	---	.1	.3		.2	.1	.1	---	.1
	Arachides	---	---	---		---	---	---	---	---
	Millet	---	---	.1		---	---	---	---	---
	Autres	---	---	---		---	.1	---	---	---
	TOTAL	<u>1.9</u>	<u>2.3</u>	<u>4.2</u>		<u>4.1</u>	<u>4.8</u>	<u>2.0</u>	<u>2.0</u>	<u>2.6</u>
	Coton	.8	1.4	1.5		1.5	1.5	1.1		1.1
	Sorgho blanc	.9	1.5	2.1		1.9	2.2	1.2		1.5
	Sorgho rouge	---	---	.2		.9	1.0	---		.3
	Niébé	---	---	.1		.1	---	.1		.1
	Arachides	---	---	---		---	---	---		---
	Millet	---	---	---		---	---	---		---
	Autres	---	---	.1		---	.1	---		---
	TOTAL	<u>1.7</u>	<u>2.9</u>	<u>4.0</u>		<u>4.4</u>	<u>4.8</u>	<u>2.4</u>		<u>3.0</u>
	Coton	.9		2.1			2.5		1.6	1.4
	Sorgho blanc	1.2		3.0			2.1		1.5	2.8
	Sorgho rouge	---		.2			1.2		.7	.2
	Niébé	---		.2			.1		.1	.2
	Arachides	---		---			---		---	---
	Millet	---		---			---		---	---
	Autres	---		.1			---		---	---
	TOTAL	<u>2.1</u>		<u>5.6</u>			<u>5.9</u>		<u>4.1</u>	<u>5.0</u>
	Coton	1.5		2.1			2.2			1.4
	Sorgho blanc	1.5		3.2			2.6			3.1
	Sorgho rouge	---		.2			1.5			---
	Niébé	---		.3			---			---
	Arachides	---		---			---			.2
	Millet	---		---			---			---
	Autres	---		.2			---			---
	TOTAL	<u>3.0</u>		<u>6.0</u>			<u>6.3</u>			<u>5.2</u>

ANNEXE IV - PRIX AU MARCHÉ

PRIX MOYEN DU SORGHO BLANC SUR LE MARCHÉ LOCAL EN CPA/KG PENDANT LA PÉRIODE OCTOBRE 1977 - JANVIER 1980 (MARCHÉS DANS ET AUTOUR DES PÉRIMÈTRES AVV)

ANNÉE	1977												1978												1979												1980	MOYENNE (déc.78-nov.79)
	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J										
GRANDS MARCHÉS	48	44	57	63	60	66	62	60	69	65	62	62	64	54	54	56	61	65	68	62	63	68	66	64	58	49	45	51	62									
ÉVOLUTION DE LA MOYENNE												60	61	62	62	61	61	61	62	62	61	62	62	62	62	61	60	60										
PETITS MARCHÉS	43	44	49	58	58	63	63	64	65	68	63	59	58	46	52	56	61	66	61	63	59	67	67	60	50	42	48	49	59									
ÉVOLUTION DE LA MOYENNE												58	59	60	60	60	60	60	60	60	60	59	59	60	60	59	59	58	58									

PRIX MOYEN DU SORGHO ROUGE SUR LE MARCHÉ LOCAL EN CPA/KG PENDANT LA PÉRIODE OCTOBRE 1977 - JANVIER 1980 (MARCHÉS DANS ET AUTOUR DES PÉRIMÈTRES AVV)

ANNÉE	1977												1978												1979												1980	MOYENNE (déc.78-nov.79)
	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J										
GRANDS MARCHÉS	38	44	49	56	53	56	53	52	61	55	53	54	50	44	50	52	56	60	66	59	62	66	61	60	48	47	46	50	55									
ÉVOLUTION DE LA MOYENNE												52	53	53	53	53	53	53	54	55	55	56	57	57	57	57	57	57										
PETITS MARCHÉS	43	38	44	48	48	51	50	49	47	58	39	51	46	42	49	50	57	65	70	56	60	63	59	58	45	44	46	48	52									
ÉVOLUTION DE LA MOYENNE												47	47	48	48	48	49	50	52	53	54	54	56	56	56	56	56	56										

PRIX MOYEN DU RIZ PADDY SUR LE MARCHÉ LOCAL EN CPA/KG PENDANT LA PÉRIODE OCTOBRE 1977 - JANVIER 1980 (MARCHÉS DANS ET AUTOUR DES PÉRIMÈTRES AVV)

ANNÉE	1977												1978												1979												1980	MOYENNE (déc.78-nov.79)
	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J										
GRANDS MARCHÉS	55	60	63	71	80	71	60	76	78	71	69	65	70	63	71	66	72	78	78	78	78	78	79	76	62	63	65	71	72									
ÉVOLUTION DE LA MOYENNE												68	70	70	70	70	69	70	71	72	72	72	73	74	73	73	73	73										
PETITS MARCHÉS	45	52	62	66	63	66	73	72	77	75	71	78	70	57	60	71	72	71	75	76	77	79	81	63	62	59	59	63	70									
ÉVOLUTION DE LA MOYENNE												67	69	69	69	69	70	71	71	71	71	71	72	73	71	71	71	71	70									

PRIX MOYEN DU RIZ DÉCORTIQUÉ SUR LE MARCHÉ LOCAL EN CPA/KG PENDANT LA PÉRIODE OCTOBRE 1977 - JANVIER 1980 (MARCHÉS DANS ET AUTOUR DES PÉRIMÈTRES AVV)

ANNÉE	1977												1978												1979												1980	MOYENNE (déc.78-nov.79)
	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J										
GRANDS MARCHÉS	107	122	117	136	130	133	130	140	141	152	145	143	144	134	128	134	136	137	151	137	140	154	152	150	132	131	134	144	139									
ÉVOLUTION DE LA MOYENNE												133	136	137	138	138	138	139	140	140	140	140	141	141	140	140	141	142										
PETITS MARCHÉS	109	106	113	124	132	145	152	145	160	165	154	147	139	120	134	149	162	175	149	144	154	158	160	152	141	121	115	127	145									
ÉVOLUTION DE LA MOYENNE												138	140	142	143	145	148	150	150	150	149	148	149	149	149	149	148	146										

178