

**PRODUCTION, COMMERCIALISATION ET EXPORTATION
DE L'ARACHIDE**

Sénégal, Gambie, Mali, Burkina Faso et Niger

Auteur: W.H.M. Morris

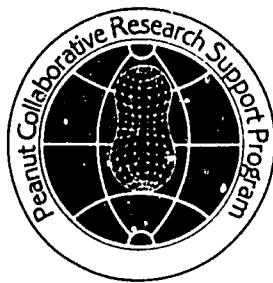
Editeur: David Cummins

**Traduit par Marie Michella SOME
Editeur français : Farid Waliyar
ICRISAT Centre Sahélien**

Préparé par:

le Programme américain d'appui à la recherche collaborative sur

**l'arachide (Peanut CRSP).
Université de Géorgie
Station Expérimentale de Géorgie
Griffins, Géorgie 30223 - 1797
Etats-Unis**



**Agence des Etats-Unis pour le Développement International
Département d'Etat
Subvention N° DAN-4048-G-00-0041-00**

Avant-Propos

Ce rapport pour le Peanut CRSP sur le rôle de l'arachide dans l'agriculture et l'économie des pays sahéliens a été conçu pour servir d'introduction à l'agriculture et à la socio-économie de la sous-région pour les personnes qui s'intéressent à l'assistance dans le développement agricole de la région. Nous espérons que ce rapport permettra de comprendre les organisations agricoles, la rationalité et compétence des agriculteurs, en tant que base de la collaboration entre les agriculteurs et les institutions agricoles de la sous-région. Comme dans toute sous-région, il y a des agriculteurs qui sont de bons exploitants avec des ressources relativement bonnes, et d'autres qui sont moins bien dotés. La réussite de l'agriculture pendant des années dans la zone sahélienne requiert des stratégies très intéressantes et une diversification dans l'utilisation de la terre, de la main d'oeuvre et des intrants achetés.

La place de l'arachide comme culture d'exportation en Afrique, et également en Asie, nous permet de conclure qu'au fur et à mesure que se développent l'agriculture et l'économie, la production par capita de l'arachide ne suit pas l'augmentation de la demande nationale, pour l'arachide en tant qu'aliment et producteur d'huile, même quand la demande existe en tourteaux d'arachide pour engraisser les ruminants. Les prix en hausse des céréales nationales par rapport au cours mondial de l'arachide est un facteur important pour expliquer cette tendance. L'arachide du Sahel fait face à un désavantage supplémentaire sur le marché de l'exportation parce que le surplus annuel exportable varie beaucoup. Aussi, il est peu probable que l'exportation de l'arachide et de l'huile d'arachide des pays sahéliens augmente en importance dans un proche avenir.

Nous tenons à remercier les Dr. Charles E. French et David Shear qui nous ont encouragé à travailler sur l'agriculture au Sahel. Notre reconnaissance va également à l'USAID pour les nombreuses occasions de recherche dans le cadre des Subventions AFR-C 1257 et 1258, et pour nous avoir confié beaucoup de missions intéressantes qui nous ont permis d'accumuler des connaissances et d'avoir une meilleure compréhension. Nos vifs remerciements sont aussi adressés aux nombreuses personnes, les Africains ou les Internationaux qui ont pris ce leur temps pour nous aider à comprendre la situation au Sahel. Nous remercions également les nombreuses personnes, étudiants et autres, qui ont collaboré au niveau des projets de recherche, souvent dans des conditions très difficiles, à la recherche d'une meilleure compréhension.

Nous nous excusons de toute erreur ou omission dans le rapport et en acceptons la responsabilité; toutefois, nous espérons que la valeur instructive de tout le rapport n'en sera pas sensiblement diminuée. Enfin, nous souhaitons aux lecteurs et lectrices beaucoup d'années fructueuses dans l'aide aux agriculteurs du Sahel pour le développement agricole.

W.H.M. Morris
Professeur Honoraire
d'Economie Agricole
Université de Purdue
West Lafayette, Indiana

P R E F A C E

Ce rapport socio-économique sur l'Afrique Occidentale Sahélienne, réunit à lui seul, plusieurs composantes relevées par W.H.M. Morris dans le cadre d'un contrat avec le Programme américain d'appui à la recherche collaborative sur l'arachide (Peanut CRSP). Les renseignements que donne Dr Morris sont et continueront d'être précieux dans l'approche des activités du Peanut CRSP en Afrique Occidentale Sahélienne, qui était le but même de ces rapports, tels que définis dans la subvention de l'USAID (DAN-4048-G-SS-2065-00) ou Peanut CRSP. Nous remercions personnellement Dr Morris pour ses efforts fondés sur une grande expérience dans la région, et acceptons de confiance les descriptions et conclusions présentées dans le rapport. Nos remerciements vont au Dr Gerald Wheellock, Department of Agribusiness Education, Université d'Alabama A & M, qui a une expérience socio-économique de la région sahélienne, pour avoir relu le manuscrit. Nos remerciements vont également à Ellen Peters et Robert King de l'Université de Géorgie, College of Agriculture, Agricultural Communications Division pour la préparation de ce manuscrit en vue de la publication.

Pour la version française, j'exprime mes sincères reconnaissances à: Marie Michella Somé pour ses traductions de l'anglais au français; Dr. Farid Waliyar, Centre Sahélien de l'ICRISAT, Niamey, pour ses efforts inlassables quant à l'édition de la version française, et Mme. Barbara Donehoo, Secrétaire administrative du projet "Peanut CRSP" pour son excellent travail dans la préparation et la mise en form du manuscrit final.

David G. Cummins, Editeur
Peanut CRSP
Directeur de Programme

Table des Matières

Abbréviations	4
Introduction	6
Sénégal	46
Gambie	71
Mali	79
Burkina Faso	135
Niger	182
Références	239

Sigles et abbréviations

AID	Agence pour le Développement International
AVV	Aménagement de la Vallée de la Volta
BDPA	Compagnie française pour le Développement de l'Agriculture
BNDS	Banque Nationale de Développement du Sénégal
CDSS	Stratégie de Développement par Pays (préparée par l'USAID)
CEEMAT	Centre d'Etude et d'Expérimentation du Machinisme Agricole (France)
CGOT	Compagnie des Graines Oléagineuses Tropicales (à Sefa)
CMDT	Compagnie Malienne Du Textile
CNCA	Caisse Nationale de Crédit Agricole
CODETER	Le Comité de Coordination Technique Rural Départemental.
COTEAR	Un comité similaire au CODETER établi au niveau de l'arrondissement (sous la direction du Sous-préfet).
CPSP	Banque de stabilisation des prix (agricoles).
CRSP	Programme Américain d'appui à la Recherche Collaborative
CSPPA	Caisse de Stabilisation des Prix des Produits Agricoles
DBPP	Dibromochloropropane
DFP	Direction des Forêts et Faune (Tutelle du MDR)
DGPA	Direction Générale des Programmes Agricoles
DPP	Direction de la Pêche et de la Pisciculture (Tutelle du MDR)
DSA	Direction des Services de l'Agriculture (Vulgarisation, Niger)
SEIA	Service de l'Elevage et des Industries Animales (Tutelle du MDR)
CEE	Communauté Economique Européenne
FAO	Organisation des Nations-Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
SPA	Recherche sur les Systèmes Agricoles, Université de Purdue
PIB	Produit Intérieur Brut
PNB	Produit National Brut
HPS	Criblage Manuel de Variétés (CMV)
CIRA	Centre International de Recherche Agricole
IBRAZ	Institut Burkinabè de Recherche Agricole (est devenu l'INERA)
BIRD	Banque Internationale pour la Reconstruction et le Développement (Banque Mondiale)
ICRISAT	Institut International de Recherche sur les Cultures des zones Tropicales Semi-Arides
IER	Institut d'Economie Rurale
BIT	Bureau International du Travail
IITA	Institut International d'Agriculture Tropicale
BIT/ACOPAM	Bureau International du Travail/Projet du Programme Alimentaire Mondial
FMI	Fonds Monétaire International (de la Banque Mondiale)
INRAN	Institut National de Recherche Agronomique du Niger
INRZFH	Institut National pour la Recherche Zoologique, Forestière et Hydro biologique
INSAH	Institut du Sahel (coordonne la recherche)
IRAT	Institut de Recherches Agronomiques Tropicales et des Culture Vivrières (France)
IRBET	Institut de Recherche en Biologie et en Ecologie Tropicale
IRCT	Institut de Recherches sur le Coton et les Fibres Textiles (France)
IRHO	Institut de Recherche pour Huiles et Oléagineux (France)
IRSH	Institut de Recherches en Sciences Humaines (Niger)
ISNAR	Service International de la Recherche Agricole Nationale
ISRA	Institut Sénégalais de Recherche Agricole
IVRAZ	Institut de Recherche Agricole et Zootechnique
LVC	Laboratoire Central de l'Elevage
MESRS	Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
MDR	Ministère du Développement Rural
CNRA	Centre National de Recherche Agricole
OA	Opération Arachide

OACV Opération Arachide et Cultures Vivrières

ODIPAC Office de Développement Intégré des Productions Arachidière et Céréalière

OFNACER Office National des Céréales

OHV Opération de la Haute Vallée du Niger

ON Office du Niger

ONAHA Office National de l'Hydraulique et de l'Aménagement (Service du MDR)

ONCAD Organisation Sénégalaise pour le Développement de l'Agriculture et des Coopératives

ONERA Conseil Economique du Bétail et de la Viande

OPAM Office de Commercialisation des Produits Agricoles

OPVN Office des Produits Vivriers du Niger

ORD Organisme Régional de Développement

ORSTOM Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération

OSRP Office de Stabilisation et de Régulation des Prix

PCOV Projet Coton de l'Ouest Volta

PDAOV I Programme de Développement Agricole de l'Ouest Volta, Phase I

PDAOV II Phase II du PDAOV

PIDAC Programme Temporaire pour le Développement de l'Arachide et Casamance de l'Ouest (Sénégal)

PVOV Projet de Production des Cultures pour l'Ouest Volta

SAFGRAD Projet de Recherche et de Développement des Cultures Vivrières dans les zones Semi-Arides

SCAER Société de Crédit Agricole et d'Equipement Rural

SEIB Huileries du Sénégal (appartient à l'Etat)

SEMA Organisme Sénégalais d'Exécution des Etudes de Développement

SISCOMA Société Sénégalaise de Construction d'Equipement Rural

SISMAR Société Sénégalaise de Construction du Matériel Agricole de Pulvérisation

SMECMA Société de Construction des Machines Agricoles

SODAICA Société Sénégalaise d'Implémentation et de Production (a succédé au CGOT)

SODEFITEX Société pour le Développement des Fibres et du Textiles (coton)

SODEVA Organisme Sénégalais du Développement de l'Arachide (production)

SOFITEX Société des Fibres Textiles

SOMIEX Société Malienne d'Import-Export

SONACOS Huileries du Sénégal, appartient à l'Etat (cf. SEIB)

SONAR Organisme Sénégalais d'Approvisionnement du Monde Rural (a succédé l'ONCAD)

SONARA Société Nigérienne de Commercialisation de l'Arachide et du Niébé

STABEX Fonds de la CEE pour la Stabilisation des Produits à l'Exportation

STRC Comité de Recherche Technologique et Scientifique

UNCC Union Nationale des Coopératives et de Crédit au Niger (tutelle du MDR)

USAID Agence des Etats-Unis pour le Développement International

PAM Programme Alimentaire Mondial

OMS Organisation Mondiale de la Santé

Introduction

Table des Matières

Historique	7
Manque de Développement agricole dans les pays sahéliens	10
La situation	10
Les raisons d'une faible performance	14
Fertilité du sol	14
Humidité du sol	15
Traction animale	16
Production du coton	16
Politique agricole	18
Commerce clandestin	18
Réaction des agriculteurs quant aux prix	19
Réaction des consommateurs quant aux prix	20
Auto-suffisance agricole ou alimentaire	21
Les perspectives.....	21
L'agriculture traditionnelle et son organisation	22
Rotation des cultures	24
Production familiale.. ..	25
Prise de décision	26
Les femmes dans l'agriculture	27
Commerce mondial de l'arachide et potentiel futur de l'exportation par les pays sahéliens	33
L'entrée de l'Espagne et du Portugal dans la CEE	42
Besoins de technologie nouvelle	43

Tableaux

Tableau 1. Production de l'arachide au Sahel; 000 hectare, 000 tonne	11
Tableau 2. Croissance et prévision démographique	11
Tableau 3. Accroissement en pourcentage de la population urbaine, 1960-1980	12
Tableau 4. Changement dans les aires de récolte par rapport à la population rurale et à l'ensemble de la population, 1979	12
Tableau 5. Indices de production agricole et alimentaire; 1969-1971 = 100	12
Tableau 6. Apport alimentaire; kilo calories par habitant et par jour	13
Tableau 7. Production des graines de coton; Sahel, 1948-1985	17
Tableau 8. Equivalence entre hommes, femmes et enfants dans le travail agricole FCFA/heure, Nedogo, Diapangou	31
Tableau 9. Utilisation par an de la main d'oeuvre non agricole heures/an	32
Tableau 10. Exportation mondiale de l'arachide	33
Tableau 11. Importation mondiale de l'arachide	35
Tableau 12. Approvisionnement et utilisation de l'huile d'arachide; en 1000 tonnes métriques, 1978/79 à 1983/84	36
Tableau 13. Approvisionnement et utilisation de l'arachide; en 1000 tonnes métriques, 1978/79 à 1983/84	38
Tableau 14. Prix des huiles végétales en pourcentage d'huile de soja, 1969 à 1983	40
Tableau 15. Approvisionnement et utilisation du tourteau d'arachide; en 1000 tonnes métriques, 1978/79 à 1983/84	40

INTRODUCTION

Production, Commercialisation et Exportation de l'Arachide

Par W.H.M. Morris

La situation au Sahel

Historique

L'arachide, (*Arachis hypogaea* (L.)) a été, paraît-il, introduite en Afrique de l'Ouest par les négociants portugais au 16^e siècle, et sa culture s'est d'abord répandue dans les régions intérieures. Adam Afzelius, qui a vécu en Sierra Léone de 1772 à 1776 en a fait probablement mention. Toutefois, il n'est pas évident qu'afzelius faisait allusion à l'arachide ou au pois de terre, voandzou. Il y avait une certaine confusion entre ces deux fruits à écale, confusion qui existe encore dans le créole de la Guinée Bisseau et des îles du Cap Vert. Le nom donné à l'arachide, mancarra, est le même que celui donné au pois de terre ou voandzou. L'arachide a été introduite dans les régions sèches de la Sénégambie avant les années 1820 comme garantie contre l'échec total ou partiel du mil; plus tard, elle a été introduite le long de la côte, plus au sud comme culture vivrière subsidiaire.

L'exportation de l'arachide aurait commencé entre 1829 et 1830, mais il y a peut-être eu des échantillons qui ont été exportés avant cette période (Brooks, 1975). La traite des esclaves venait de prendre fin, mais il y existait le commerce de la gomme arabique avec la Côte ouest-africaine sur la base du troc. Il existait également un accroissement considérable de la demande en Europe en huile végétale pour la fabrication du savon et des bougies, qui nécessitait la production intérieure de graines oléagineuses de même que l'importation des produits de palme et d'arachide. L'arachide provenant de la Gambie était exportée vers l'Angleterre et les Etats-Unis, et celle en provenance du Sénégal, vers la France. Il y avait également une exportation en provenance de la Gambie vers le Sénégal pour la réexportation vers la France. Les britanniques se sont intéressés au marché en 1835 et s'y intéressent depuis lors. Les Etats-Unis se sont intéressés au marché à la même période; toutefois, l'arachide était probablement utilisée à des fins de confiserie (grillée pour être consommée) plutôt que pour la transformation.

En 1842, les Etats-Unis ont levé un impôt de un pourcent (1%) par livre sur l'arachide importée, ce qui a fait baisser le prix que les négociants des Etats-Unis pouvaient payer, et diminuant ainsi le taux d'expansion de ce commerce. Toutefois, puisque le commerce se faisait sur la base du troc, les négociants américains pouvaient poursuivre le commerce de l'arachide en faisant sortir des Etats-Unis des marchandises à coût faible. Le commerce s'est développé davantage pendant la Guerre Civile, lorsque le Nord a été coupé de l'approvisionnement en arachide en provenance du Sud.

Les Français étudiaient le potentiel de l'exportation agricole de leurs colonies dont le Sénégal, au début des années 1800. L'arachide qui s'est révélée avoir un potentiel, a été cultivée en essai dans le sud de la France, mais ce fut un échec. L'huile d'arachide a été exportée du Sénégal sous forme d'échantillon. Toutefois, la protection intérieure qui demandait une taxe de 2,5 F/100 kg d'arachide en coques à l'importation en France, a gêné l'expansion de ce commerce. En 1841, la taxe a été réduite à 1 F/100 kg et le commerce a commencé à prospérer. La réduction de la taxe s'appliquait seulement à l'arachide et non à l'huile. Cela a servi de protection aux huileries françaises pendant presque un autre siècle et a établi un mode d'approvisionnement des industries françaises avec des importations à faible coût de matières premières en provenance des colonies.

En 1845, les Français ont levé une taxe prohibitive sur l'importation des graines de lin, de sésame et de pavot, ce qui a beaucoup favorisé le commerce de l'arachide, aussi bien que la production intérieure des graines de lin. Pendant ce temps, les Français utilisaient l'huile d'arachide pour la cuisine, comme substitut à faible coût de l'huile d'olive.

Au début des années 1840, l'industrie britannique se concentrait sur l'huile de palme et le tourteau qui résultait de l'extraction d'huile, pour l'utilisation intérieure ou pour l'exportation vers l'Allemagne pour l'alimentation du bétail.

Une crise survint en 1848 et 1849 à cause de la perturbation du commerce par la Révolution française. Toutefois, les producteurs gambiens s'en sont sortis en 1851 et les Sénégalais peu de temps après.

En 20 ans, de 1840 à 1860, les français ont développé un commerce considérable à partir du Cayor et du Fleuve Sénégal, de Goré et de Rufisque, de la Petite Côte, de Kaolack, de la Gambie, de la Casamance, de la Guinée Bisseau, du nord de la Sierra Léone et du Sud de la Guinée; 20.000 tonnes étaient peut-être exportées en une année. Les français ont ainsi pris pied dans le commerce sur la Côte qu'ils n'ont plus jamais abandonnée.

La production d'une telle quantité d'arachide dans des régions accessibles à l'exportation d'une culture plutôt volumineuse nécessitait une main d'oeuvre considérable. Dans un premier temps, la production a été limitée aux régions proches des ports ou des transports fluviaux. Il n'y a aucun doute que les esclaves ont été utilisés pour la main d'oeuvre surtout au Sénégal.

En Gambie, toutefois, un nouveau système de production semble avoir commencé en 1848, ou peut-être plus tôt que cela, avec les "agriculteurs inconnus"; c'étaient des migrants saisonniers Sarakollé et Malinké, qui parcouraient des distances de 750 à 900 km pour obtenir des terres sur lesquelles cultiver l'arachide. Ils ne payaient pas de fermage, mais un petit impôt au chef local. Au début, ils venaient de Bakel et de la région de Kayes au Mali. La majeure partie de l'arachide exportée de la Gambie était, dit-on, produite par ces migrants. Plus tard (1858), la pratique s'est étendue à la Casamance (dans les environs de Sedhiou) et à la Guinée Bisseau où les migrants étaient appelés "navetanes". A partir de 1880, cette pratique aurait été signalée dans le Sine Saloum (Kaolack).

La construction du chemin de fer au Sénégal, qui est parvenue à St Louis à partir de Dakar en 1885, Diourbel en 1908, Kaolack en 1911, Tambacounda en 1914 et Bamako en 1923, a considérablement élargi la zone à partir de laquelle l'arachide pouvait être transportée jusqu'aux ports. Après 1923, le réseau routier a également commencé à jouer un rôle important. La plupart des ouvriers embauchés pour la construction du chemin de fer étaient des bambara ou autres qui venaient du Mali. Beaucoup d'entre eux se sont installés dans une zone de leur choix sur les terres peu peuplées le long du chemin de fer. Il y avait également des voltaïques.

La construction du chemin de fer a également permis aux travailleurs migrants de se déplacer plus facilement vers les régions arachidières et aussi, pour en revenir. Dans les premières années, des villages ont été créés pour les travailleurs migrants, et on leur donnait une dotation en semence et en nourriture; cette activité a été très appuyée par la Chambre de Commerce qui comprenait les commerçants qui opéraient dans le domaine de l'arachide. D'autres travailleurs passaient des contrats avec les chefs de ménage pour fournir la main d'oeuvre dans les champs familiaux, en compensation de la nourriture, des semences et de lopins de terre pour l'exploitation. Ce système fonctionne toujours en Gambie et dans une moindre mesure au Sénégal.

Peu avant la Première Guerre Mondiale, les français ont perçu la nécessité d'améliorer le rendement et la qualité de l'arachide au Sénégal. En 1913 une station de recherche agricole de 400 ha a été établie à Bambey, sur le site

d'une ferme pilote créée en 1898. En 1924, la station de recherche a reçu le mandat d'améliorer la semence de l'arachide, de mécaniser la production et d'organiser des concours et foires agricoles etc., pour l'Afrique Occidentale Française. Cependant, des fonds suffisants et un personnel formé pour démarrer un programme sérieux n'ont pas été affectés avant plusieurs années.

En 1930, la traction animale et l'équipement mécanique ont été expérimentés, semble-t-il, sur 350 ha, ce qui devait plus tard atteindre 1000 ha. Dans tous les cas, à partir de 1930, la mécanisation avait été initiée dans les exploitations. La semence "sélectionnée" aurait été d'abord fournie aux agriculteurs en 1935; elle s'élevait à 0,07% de l'approvisionnement cette année là. Sa production a très rapidement augmenté au cours des 10 années suivantes; elle comptait 25% de l'approvisionnement en 1940 et 25% de 1941 à 1944.

Les travailleurs migrants continuaient d'arriver en grand nombre, la majorité (48,5%) en provenance du Mali. Bien que cela fut évidemment une pratique économiquement rentable pour les migrants maliens et pour le Sénégal, les autorités maliennes n'étaient pas favorables à cette migration. Elles tentaient d'obtenir des colons pour leurs propres projets, en l'occurrence le système d'irrigation de l'Office du Niger. En 1934, la situation s'est empirée pour les familles maliennes dans le centre d'établissement à l'est du Sénégal. Près de 10% des colons étaient des anciens navétanes; dans certains villages, 20% peut-être étaient des familles d'anciens navétanes.

Pendant ce temps, le processus de mécanisation dans la culture de l'arachide se poursuivait très rapidement. Les houes pour le labour et le sarclage ont été adoptés plus lentement. Les charrues ont été adoptées encore plus lentement. L'adoption de la traction animale s'est également accompagnée de la production de simples charrettes pour le transport du personnel et des marchandises. La mécanisation, bien sûr, avait tendance à diminuer les besoins en navétanes et à augmenter les superficies cultivables par la famille elle-même.

La production de l'arachide au Mali a été vraisemblablement introduite soit à partir de l'arachide du Portugal, cultivée au 16e siècle sur la côte, soit au 19e siècle par les navétanes de retour au pays ou par des agriculteurs étrangers. Officiellement, les français auraient introduit l'arachide au Mali, mais cela est difficile à croire. La fin de la construction du chemin de fer à Bamako en 1923 a permis le transit par Dakar de l'arachide cultivée par les maliens. Dans les années 1930, les français ont bien tenté de développer l'arachide comme culture d'exportation au Mali. Certaines dates de l'histoire de la production de l'arachide en Afrique de l'Ouest sont les suivantes:

1830	Les débuts
1845	Les français limitent l'exportation des graines oléagineuses sauf l'arachide
1848-1850	Révolution française et récession économique
1867	Les sénégalais lèvent des impôts à l'exportation sur l'arachide
1885	Inauguration du chemin de fer Dakar-St Louis
1900-1920	Début de la monoculture au Sénégal le long du chemin de fer et vers l'est
1908	Inauguration du réseau secondaire du chemin de fer à Dioubel
1911	Inauguration du chemin de fer à Kaolak
1913	Etablissement de la Station de Recherche Agricole de Bambey
1923	Inauguration du chemin de fer à Kayes et Bamako
1924	La station de Bambey reçoit le mandat d'améliorer les semences de l'arachide et d'étudier la production mécanisée
1929-1931	Inauguration du chemin de fer à Linguere et M'Bakel
1930	Introduction de la production mécanisée de l'arachide au Sénégal
1935	Début de la propagation des semences sélectionnées auprès des agriculteurs sénégalais.

La comparaison de la production de l'arachide dans les pays sahéliens est présentée au Tableau 1.

La manque de développement agricole dans les pays sahéliens

"Les problèmes alimentaires les plus difficiles de la prochaine décennie vont probablement se poser dans les pays de l'Afrique Sub-saharienne La demande créée par des taux élevés de croissance démographique (parmi les taux les plus élevés du monde) et l'urbanisation seront difficiles à satisfaire par rapport au taux de croissance en diminution dans les zones cultivées. Les besoins alimentaires s'annoncent être beaucoup plus difficiles à résoudre par les rendements en augmentation dans cette zone en grande partie d'agriculture pluviale que dans les exploitations irriguées de l'Asie...". (Mellor 1980).

Cette section traite de la production agricole et du commerce de six pays sahéliens depuis leur indépendance en 1960: Haute Volta présentement Burkina Faso, Mali, Mauritanie, Niger, Sénégal, Tchad. Cette section cherche à expliquer la performance du secteur agricole. Elle se fonde sur la recherche collaborative de Purdue dans la sous-région et sur les observations de l'auteur; elle se fonde également sur les données secondaires des rapports annuels de la FAO sur la production et le commerce, et les données du rapport de la Banque Mondiale sur le développement, et sur l'étude des questions agricoles au Burkina Faso (BIRD 1981).

Situation

Cette région sahélienne de six pays a tout d'abord reçu une attention mondiale pendant la sécheresse de 1970 à 1973. A cette période là, elle comptait une population de près de 23 millions, dont 12 pourcent habitant les zones urbaines. En une décennie, la population a augmenté pour atteindre 30,7 millions (130% de la population de 1970) et la population urbaine a atteint le chiffre c'e 5,25 millions, 17% de l'ensemble de la population et 185 pourcent de la population urbaine en 1970. Le taux de croissance démographique et d'urbanisation augmente; on estime la population à 40 millions en 1990 et 53 millions en l'an 2000 (Tableaux 2 et 3). Cela crée des conditions difficiles importantes dans le secteur agricole pour l'approvisionnement en nourriture des populations urbaines et rurales et pour les exportations nécessaires à l'obtention des devises.

D'autre part, à l'exception de la Mauritanie où les aires de récolte ont diminué au cours de la dernière décennie, l'augmentation de la production agricole qui est intervenue l'a été surtout du fait de l'augmentation des superficies cultivées et non à cause d'une augmentation de rendement par hectare. Les données sur les aires de récolte de 1961 à 1965 semblent ne pas correspondre avec les chiffres récents pour ces six pays sahéliens, et on ne pense pas que les grands changements intervenus entre 1961/1965 et 1966/1971 (augmentation en ce qui concerne le Sénégal et le Mali, et baisse dans le cas du Burkina Faso ou Haute Volta, de la Mauritanie, du Niger et du Tchad) soient réalistes. Les changements sont probablement dus à une adaptation progressive des statistiques avec la disponibilité de meilleures données. Au cours de la dernière décennie, à l'exception de la Mauritanie, comme il a déjà été mentionné, l'augmentation des aires de récolte est à-peu-près la même que l'augmentation du nombre de travailleurs agricoles (Tableau 4), les hectares de récolte par travailleur restant presque les mêmes. Toutefois, la population agricole a augmenté plus rapidement que le nombre de travailleurs agricoles et les aires de récolte.

Tableau 1. Production de l'arachide au Sahel; 000 hectares, 000 tonnes

	1948-52	1952-56	1961-65	1966-70	1971-75	1976-79	1980-83
Burkina Faso							
000 ha	168	151	120	141	153	167	170
kg/ha	310	370	553	538	449	460	454
000 tonnes	51	67	67	76	69	77	77
Gambie							
000 ha	93	120	139	159	174	105	100
kg/ha	670	490	722	817	736	1274	1100
000 tonnes	62	58	100	130	128	134	110
Mali							
000 ha	172	159	168	171	228	200	220
kg/ha	510	590	945	771	692	980	512
000 tonnes	88	94	155	132	158	196	102
Mauritanie							
000 ha	-	-	-	-	2	4	5
kg/ha	-	-	-	-	471	643	725
000 tonnes	-	-	-	-	1	2	4
Niger							
000 ha	123	172	327	360	313	175	189
kg/ha	500	680	642	731	479	486	495
000 tonnes	61	117	210	263	150	85	94
Sénégal							
000 ha	675	701	1059	1094	1109	1030	1103
kg/ha	830	860	938	808	864	825	710
000 tonnes	538	605	992	860	958	893	783
Tchad							
000 ha	100	120	174	144	120	41	170
kg/ha	640	800	779	722	729	2055	922
000 tonnes	64	96	136	104	88	84	94
Total tonnes 000							
sans							
le Sénégal	326	421	668	705	594	578	481
avec							
le Sénégal	864	1026	1660	1565	1552	1471	1264

Source: FAO, Rapport Annuel sur la Production

Tableau 2. Croissance démographique et Prévision démographique

	Croissance démographique annuelle moyenne (%)			Prévision démographique (millions)		
	1969 -70	1970-80	1980-2000	1980	1990	2000
Haute Volta	2,0	1,8	2,6	6,9	8	10
Mali	2,4	2,7	3,0	6,6	9	13
Mauritanie	2,5	2,5	3,1	1,6	2	3
Niger	3,3	2,8	3,2	5,3	7	10
Sénégal	3,3	2,8	2,9	5,7	8	10
Tchad	1,8	2,0	3,0	4,5	6	7
Total				30,6	40	53

Tableau 3. Accroissement en Pourcentage de la Population Urbaine, 1960-1980

	1960-65	1965-70	1970-75	1975-80
Haute Volta	5,5	7,9	6,0	6,2
Mali	6,0	6,3	6,4	6,6
Mauritanie	8,3	4,5	6,0	6,1
Niger	8,7	6,3	8,3	8,4
Sénégal	7,2	3,8	5,7	5,0
Tchad	na	6,6	7,5	7,5

Tableau 4. Changements dans les aires de Récoltes par rapport à la population rurale et à la population totale

	Aires de récoltes	Population Rurale	Travailleurs agricoles	Population Totale
Haute Volta	115,2	119,7	114,1	127,6
Mali	118,3	123,5	117,5	129,2
Mauritanie	68,6	124,2	121,5	131,2
Niger	121,9	125,7	122,6	132,7
Sénégal	109,4	123,9	115,7	132,7
Tchad	108,6	115,7	113,8	124,7

NOTE: Indices: 1969-1971 ou 1970 = 100

D'ailleurs, on s'attendrait à ce que le surplus du marché provenant de ces secteurs agricoles de subsistance augmentent à peu-près au même taux que la population agricole, parce qu'il représente la marge de sécurité dégagée sur les exigences de subsistance de la population agricole. Cette marge de sécurité (généralement d'environ 15 pourcent de la production céréalière) représente en moyenne ce qui est commercialisée. C'est le cas au Burkina Faso, au Niger et au Tchad (Tableau 5); en Mauritanie et au Sénégal le niveau absolu de production a été simplement maintenu. Au Mali, la production agricole aurait augmenté presque aussi rapidement que le nombre de travailleurs agricoles; la production de coton a beaucoup augmenté, la production alimentaire ayant augmenté plus lentement. Au Burkina Faso, la production agricole s'est accrue plus que la production alimentaire. Au Niger et au Sénégal, c'est le contraire. La production au Sénégal est plus variable que dans tout autre pays de la région; cela est dû à une grande variabilité pluviométrique.

Tableau 5. Indices de Production Agricole et Alimentaire; 1969-1971 = 100

	1961/ 65	1966/ 70	1971/ 75	1976/ 80	1980/ 84	1982	1983	1984
Production Alimentaire								
Afrique	--	--	105	115	123	116	111	115
Burkina Faso	88	100	100	111	118	117	114	110
Mali	89	95	90	109	113	125	120	115
Mauritanie	89	96	86	92	100	120	117	124
Niger	90	104	84	112	124	146	148	131
Sénégal	1084	102	107	104	79	101	71	87
Tchad	102	100	95	107	108	116	119	108

Tableau 5. (Suite)

Production alimentaire par Tête

Afrique	--	--	95	92	87	94	88	88
Burkina Faso	100	101	93	91	89	101	96	90
Mali	105	100	84	89	83	107	100	93
Mauritanie	101	101	76	74	71	99	94	96
Niger	106	105	78	89	84	121	120	03
Sénégal	122	106	96	82	77	80	55	66
Tchad	124	109	89	94	96	100	100	88

La population agricole n'a pas assez développé sa production pour dégager un surplus de marché adéquat pour nourrir la population urbaine qui s'accroît. Toutefois, une étude de l'approvisionnement de nourriture par capita et par jour montre une certaine variabilité mais non une tendance (Tableau 6), sauf une certaine baisse de l'approvisionnement pendant les années de sécheresse (entre 1969 et 1973). Ces chiffres sur l'approvisionnement alimentaire excluent le poisson, le gibier et les produits de la cueillette; les deux principales composantes sont la production agricole nationale et les produits alimentaires importés. Le cheptel et les produits de cheptel y sont inclus. Cela suppose que les importations se sont substituées à la baisse de la production alimentaire par capita.

Les produits de la cueillette ne sont pas compris dans ces données. Pour les populations rurales surtout en temps de soudure, les produits de cueillette apportent une quantité considérable de calories.

Les importations officielles de nourriture ont été surtout le blé et le riz. Les augmentations des importations du blé dans les six pays se situent en moyenne entre 6,3 et 6,7% par an, au cours des deux dernières décennies. Le pas a été pris avant la récente sécheresse au Sahel et cela se poursuit. Le Sénégal est, de loin, le plus grand importateur de céréales. Puisque tous les pays, même ceux qui exportent des minerais (Niger et Mauritanie), ont des déficits commerciaux importants. Les importations alimentaires, qui représentent presque le quart de la valeur des importations totales, constituent une question importante. Toutefois, au Mali et au Tchad, la valeur des exportations agricoles dépasse de loin la valeur des importations de céréales. Au Burkina Faso les deux valeurs sont presque égales, mais au Niger, au Sénégal et en Mauritanie, la valeur des importations dépasse considérablement la valeur des exportations agricoles.

Tableau 6. Apport Alimentaire; Kilocalories par habitant et par Jour

	1961/65	1966/68	1969/71	1972/74	1975/77	1977/79
Burkina Faso	1.943	2.037	1.974	1.829	1.997	2.024
Mali	2.027	2.109	2.063	1.865	2.114	na
Mauritanie	1.998	2.017	1.929	1.740	1.894	1.951
Niger	2.141	2.151	2.057	2.944	2.051	na
Sénégal	2.151	2.291	2.250	2.181	2.228	na
Tchad	2.352	2.272	2.096	1.805	1.793	na

NOTE: En 1980, les données excluent le poisson; il est probable que le poisson n'ait jamais été inclus dans ces données.

Les raisons de la mauvaise performance

Les instituts de recherche agricole dans tous les pays, exception fait du Tchad, sont en place depuis l'indépendance. Avant l'indépendance, les français concentraient leurs efforts de recherche par denrée pour réduire les duplications, recherche sur l'arachide et le mil au Sénégal, sur le sorgho en Haute Volta, et sur le maïs en Côte d'Ivoire. A l'exception du Sénégal, où l'organisation de la recherche était la plus importante, les pays n'étaient pas en mesure de couvrir toutes les denrées adaptées aussi bien que le labour du sol et les autres pratiques de production. Il est également vrai que les instituts français spécialisés en graines oléagineuses, par exemple l'arachide (IRHO), le coton et le textile (IRCT), étaient plus actifs à la fin de la colonisation et au début des années de l'indépendance que l'institut chargé de la recherche sur les cultures vivrières (IRAT).

La principale raison de la mauvaise performance de la production agricole a été le manque d'amélioration technologique convenable à la majorité des agriculteurs. Il ne s'agit pas ici d'examiner la recherche agricole dans la région, mais, à l'exception de la bonne réussite dans la recherche sur la production de coton, il n'y a pas de signes de technologie qui soit effectif dans l'augmentation de la production des cultures vivrières ou de l'arachide à une échelle assez suffisante pour affecter les statistiques nationales sur l'agriculture et pour endiguer la baisse de la production par capita des cultures vivrières et de l'agriculture dans son ensemble. Cela en dépit d'un investissement considérable en matière de recherche et d'un investissement plus important dans les projets de développement agricole. Il y a pas eu de révolution verte dans les pays du Sahel.

D'autre part les aires de récolte augmentent généralement et les signes, particulièrement au Niger (Raynaut 1980) montrent que cette expansion provient du défrichage et du labour d'une plus grande superficie de brousse, et de la réduction de la durée de la jachère. On devrait reconnaître que les états du Sahel ont maintenu les rendements des cultures en labourant des terres qui étaient auparavant considérées marginales et de qualité inférieure pour une raison ou pour une autre par rapport à ce qui était déjà en labour.

Les analyses des enquêtes sur la production agricole en Afrique de l'Ouest ont généralement montré que les aires de récolte par travailleur est le principal facteur de corrélation pour les revenus ou la production par travailleur et que le rendement par hectare n'est souvent pas en corrélation avec le revenu par travailleur. Il existe des relations importantes entre la date de semis de l'arachide (exprimée en jour après la première, deuxième ou troisième pluie principale) et le rendement, et entre l'apport d'engrais et le rendement. Le taux de fertilité des champs classés en jardins (les plus fertiles), en champs de village ou champs avec application d'engrais, et en champs de brousse (les moins fertiles) est également associé à l'apport de main d'oeuvre et aux rendements. Dans la production de cultures vivrières, il y eu beaucoup d'essais de nouveaux cultivars qui, dans les conditions en milieu réel, soit ne dépassent pas en production les cultivars locaux ou traditionnels, soit ne produisent pas de qualité acceptable de grains, ou les deux à la fois. Certains agriculteurs essaient toujours ce qui constitue pour eux de nouveaux cultivars à la recherche d'amélioration. Il y a probablement un déséquilibre dans la recherche, qui a pour résultat de gros investissements dans le but de sélectionner de nouveaux cultivars plutôt que d'améliorer les anciens cultivars, et très peu de recherches sur la solution aux problèmes agronomiques qui préoccupent l'agriculteur.

Fertilité du sol

Des essais d'une seule année sur l'engrais ne sont pas souvent appropriés pour démontrer l'impact d'un programme d'engrais pendant plusieurs années. En 20 ans d'expérience à la station de Namulonge, en Ouganda, Arnold (1976) mentionne dans son rapport que, sur la base des essais d'une année, l'engrais n'est pas

bénéfique pour le coton. D'autre part, il a montré que dans le cadre de cette politique, les rendements de coton dans la station ont régulièrement baissé jusqu'au niveau moyen des rendements dans les exploitations locales; et qu'en appliquant une dose normative d'engrais les taux de rendement du coton n'étaient pas seulement rétablis à leurs taux de départ, mais les avaient dépassés. Il est également admis par les agents de développement que dans la plupart des cas, les agriculteurs sahéliens ne pouvaient payer les applications d'engrais sur les cultures vivrières, mais seulement sur les cultures de rente, principalement le coton et l'arachide pour le moment. Toutefois, si les céréales vivrières sont utilisées comme culture de rente, alors une nouvelle évaluation devra être faite. Dans le passé, les revenus élevés provenant de l'application d'engrais sur le sorgho, le mil et le maïs n'ont pas été considérés rentables par les agriculteurs ou par les techniciens du développement (sauf au Sénégal).

Les résultats d'un projet important de chercheurs Danois dans le Sahel Malien, "Projet Productivité Sahel" (de Vries 1982) montrent que la contrainte principale à la production accrue de pâturage (et il en serait de même pour les cultures) est le taux faible de N et de P dans le sol. Cela ne signifie pas que la gestion améliorée en eau pour réduire le ruissellement n'augmenterait pas les rendements; mais cela montre que même avec le niveau actuel d'eau dans le sol, l'apport de N et/ou de P augmenterait la production. Il n'est fait aucune mention de la rentabilité de l'apport d'engrais. En fait, dans beaucoup de régions, il y a des agriculteurs qui utilisent régulièrement l'engrais et beaucoup plus qui n'en utilisent pas du tout. En admettant la motivation des décisions des agriculteurs, cela suppose que certains agriculteurs trouvent qu'il est plus rentable d'utiliser l'engrais alors que la majorité ne le trouve pas. On doit remarquer que l'application d'engrais entraîne généralement une augmentation de la croissance de la plante en même temps qu'une augmentation de la croissance des adventices, nécessitant un sarclage plus intensif pour obtenir des rendements élevés des cultures.

Humidité du sol

La relation entre le rendement de la culture et le niveau de la courbe, variant du niveau supérieur au niveau inférieur, est frappante. Stoop (1978) a montré cet effet dans les recherches de l'ICRISAT au Burkina Faso. La baisse de rendements du niveau supérieur au niveau inférieur de la courbe est causée par différentes combinaisons de la fertilité du sol et de la teneur en humidité.

Il y a des moyens évidents par lesquels le ruissellement des eaux de pluies peut être réduit. Une méthode, celle du billonnage cloisonné (la culture pousse sur des billons et les sillons bloqués à intervalles par des traverses entre les billons) a été essayée en milieu réel dans le programme de 1981 et 1982 de la Cellule des Systèmes de Production de Purdue (FSU) et dans les stations de recherche, par le personnel de l'IITA, tous deux membres du SAFGRAD (Projet de Recherche et de Développement des Cultures Vivrières dans les zones Semi-Arides). Cela a fait l'objet d'études intensives à Samaru au Nigeria à la fin des années 1950 et au début des années 1960, et est une composante du système Gecchi dans cette zone. Du point de vue des agriculteurs, le problème est la valeur du temps passé au billonnage et à la pose des traverses entre les billons à une période d'activités intenses; utiliser une herse à traction asine et faire des billons croisés dans des labours successifs au bon moment peuvent être une solution efficace. Un gain net de temps pendant la campagne permettrait à la même main d'oeuvre de cultiver une superficie plus grande. Les chercheurs de l'IITA, dans le même projet, ont mis au point une machine à traction asine qui pose des traverses entre les billons.

Traction animale

Les résultats des études sur l'impact de la traction animale varient. Ces résultats ont été examinés ailleurs (par exemple Jagger 1984). Le type de traction animale (bovine, asine, de chameaux, de chevaux) crée une différence considérable. Seulement le labour par traction bovine ou par chameau retourne convenablement le sol. Il n'y a pas d'accord sur la praticabilité du labour en rapport avec le calendrier des activités; le plus grand avantage sur le plan agronomique s'obtient à partir du labour "d'automne" (fin de campagne) en incorporant les résidus de culture, mais cela ne paraît pas être une période convenable pour l'agriculteur. Labourer juste avant le semis retarde vraisemblablement le semis du sorgho, du mil et de l'arachide avec la perte conséquente en rendement due au retard dans les semis, qui l'emporte sur le gain en rendement dû au labour. Le labour par traction animale en saison sèche exige un effort considérable de la part du laboureur et des animaux pour avoir un impact appréciable. Un autre problème est que les animaux de trait ne sont pas bien nourris pendant la saison sèche ou au début de la saison des pluies à cause du manque d'aliment pour bétail. Il y a également une hiérarchie de culture par rapport à l'effet de labour sur le rendement; le riz, le coton et le maïs présentent le plus grand avantage alors que le sorgho en présente moins, le mil presque aucun, et l'arachide peut présenter une perte de rendement. Les effets du labour sur le rendement peuvent se confondre avec l'effet de la date de semis.

Il y a une confusion qui se glisse dans les rapports en français parce que le terme français labour signifie l'action de cultiver, qui inclut le labourage. Toutefois, le terme est souvent utilisé pour indiquer le labourage mais également pour indiquer presque toute autre forme de cultiver avant de semer une culture. Ainsi, le mot labour pourrait signifier le labourage, le hersage mécanique ou le fait de creuser à la main.

Les agriculteurs qui ont utilement adopté la traction bovine ont besoin d'une ressource adéquate en terre sur laquelle ils peuvent utiliser cette traction, où exécuter des travaux de routine dans les autres champs. Ainsi, les agriculteurs ayant de grandes familles et de grandes aires de récolte forment le groupe de ceux qui adoptent la traction bovine. Il existe des hypothèses selon lesquelles la traction bovine avec une série de houes de même qu'avec une charrue, permet une augmentation de l'aire de récolte par travailleur et donc une augmentation de revenus. Toutefois, les rapports sur la base des observations de ceux qui ont adopté la technique proviennent souvent des études ponctuelles (uniques) et ne montrent pas la tendance actuelle des aires de récolte par travailleur suite aux années d'adoption. Jagger (1984) mentionne dans son rapport que certains des agriculteurs qui ont adopté la traction animale dans la zone qu'il a étudié (le centre du Burkina Faso) signalent qu'ils ont augmenté leurs terres arables jusqu'à 50 % après l'adoption de la traction animale même dans les zones où la terre était manifestement rare.

Production de coton

Le coton est une culture traditionnelle dans la région. L'introduction de nouveaux cultivars, sur la base du cultivar américain Allen, ayant un système complet de culture et de lutte contre les insectes nuisibles ont fait du coton une culture potentielle d'exportation. Au tableau 7 sont présentées l'augmentation des aires de culture de même que celle des rendements. La culture a été particulièrement une réussite à échelle relativement extensive au Tchad et à une échelle plus intensive au Mali. La production du coton au Niger n'a jamais été très importante, elle a atteint son maximum de 13.000 tonnes avant la sécheresse. On produit maintenant du coton sous irrigation pour satisfaire les besoins nationaux. En Mauritanie, la pluviométrie n'est pas suffisante pour la culture et le coton irrigué n'a pas été généralement adopté dans le pays. De grands efforts ont été faits pour développer la production du coton irrigué à l'office du Niger au Mali, mais sans succès. Au Sénégal, le coton est cultivé au sud et au sud-est et au Burkina Faso à l'ouest principalement.

De 1961 à 1965/1976 et jusqu'en 1980, la production de graines de coton a augmenté de plus de 10,6 % par an pour la région. Le rendement du coton à l'égrenage a également augmenté, donc la production de fibres s'est davantage accrue. Les fibres de coton étaient soit exportées, soit utilisées dans les industries nationales de filature et de tissage de coton.

Le pourcentage d'agriculteurs produisant du coton dans les zones cotonnières n'est pas bien connu mais les agriculteurs pauvres n'ont pas les ressources ou n'ont pas accès aux ressources nécessaires pour cultiver le coton. Au Mali, par le passé, 60% des agriculteurs dans la zone cotonnière cultivaient le coton; mais au début des années 1980, suite à une augmentation du prix de l'engrais, sans augmentation du prix du coton, un tiers de producteurs de coton ont abandonné la culture du coton et ne s'y sont plus intéressés.

La production du coton a-t-elle atteint son maximum? Le coton est une culture qui demande beaucoup de travail. La main d'oeuvre est généralement la contrainte principale à la production agricole. Si les agriculteurs espèrent avoir des revenus plus élevés par unité de travail en cultivant autre chose (comme le maïs ou l'arachide), alors ils ne cultiveront pas le coton. Nous pensons qu'il existe encore une certaine croissance potentielle dans la production du coton au Tchad (surtout si l'opération coton est reformulée après la guerre civile), au Mali et au Burkina, alors qu'au Sénégal et au Niger la production du coton n'augmentera pas davantage. Ainsi, pour la région dans l'ensemble, la production continuera d'augmenter mais à un rythme lent.

Tableau 7. Production des graines de Coton; Sahel, 1948-1985

		Coton avec graines - 000 ha, kg/ha, et 000 tm						
		1948- 1952	1952- 1956	1961- 1965	1966- 1970	1971- 1975	1976- 1980	1981- 1985
Burkina Faso	000 ha	99	44	43	75	78	89	75
	kg/ha	124	128	90	200	423	444	976
	000 tm	7	3	4	15	33	58	74
Mali	000 ha	33	37	64	66	74	108	100
	kg/ha	80	100	226	650	1050	1268	1295
	000 tm	3	4	14	43	70	137	129
Niger	000 ha	3	4	12	14	17	9	4
	kg/ha	80	80	290	855	465	543	889
	000 tm	2	3	4	17	8	5	3
Sénégal	000 ha	0	0	1	7	27	37	41
	kg/ha	0	0	1000	1029	1147	1135	1142
	000 tm	0	0	1	7	33	42	47
Tchad	000 ha	208	222	304	298	287	257	194
	kg/ha	190	190	184	384	445	482	556
	000 tm	39	43	56	117	128	124	108
Sahel	000 tm	49	50	79	199	272	366	360

Les agriculteurs sont contraints de vendre le coton à un organisme de commercialisation. La raison avancée a été celle de stabiliser le prix national et de faire payer une taxe au producteur. Les agriculteurs qui produisent du coton sont ainsi assujettis à une taxe considérable en obtenant un prix beaucoup moins élevé que le cours du marché mondial corrigé des frais de transport et de transformation. Une partie de la "taxe" est utilisée pour payer l'approvisionnement en graines de coton "gratuites" et une partie pour fournir le service de vulgarisation. Toutefois, si le cours mondiale baisse (pour l'arachide) le prix à l'exploitation peut être diminué plutôt que stabilisé par les gains antérieurs de l'organisme de commercialisation. Dans le cas d'une baisse du cours mondial du coton, des tentatives ont été faites pour obtenir des donateurs qu'ils garantissent le déficit provoqué par l'exportation à un prix inférieur au coût national.

Au Sénégal et au Mali, les agriculteurs reçoivent seulement la moitié de l'équivalent du cours du marché mondial pour le coton, alors qu'au Burkina Faso, ils en reçoivent 70%. Pour l'arachide au Sénégal, le prix officiel à l'exploitation correspond est à la moitié du cours du marché mondial corrigé pour les coûts de transformation et de transport. Les prix sont similaires pour le sésame au Burkina Faso et au Mali en 1982 (BIRD 1987). Il existe des marchés pour l'arachide dans le secteur privé et les cours peuvent différer des cours officiels; c'est généralement le cas au Burkina Faso et au Niger.

Politique agricole

Les hommes politiques dans la sous-région ont à leur disposition peu de données concrètes sur lesquelles ils peuvent fonder leurs décisions. La conception générale est que le secteur agricole devrait procurer l'alimentation à un prix "raisonnable" pour la population urbaine, surtout les hauts fonctionnaires, et que les exportations agricoles, qui représentaient une part importante de la valeur totale des exportations, devraient procurer une source de revenus fiscaux. Des impôts de capitation ont été levés sur les personnes et le bétail. Dans les zones rurales, il est presque impossible de collecter un impôt sur le revenu.

La politique des prix a été plutôt simpliste avec la tentative d'établir un seul prix à la production pour toutes les localités et toutes les saisons. Le concept de la réaction du producteur par rapport au prix n'est pas inscrit sur le registre des décisions politiques, et seulement dans une mesure limitée l'agriculteur est considéré comme décideur habile et rationnel.

En fait ce qui s'est passé est qu'à part les cultures traditionnelles d'exportation, un système de prix s'était alors établi pour une campagne et une localité par rapport à l'offre et à la demande et au coût des services du marché. Des transactions ont eu lieu à tous les niveaux: au sein de la famille (par exemple le chef du ménage qui vend des céréales à son épouse pour la transformation, la cuisine et la vente), entre famille, sur le marché du village au niveau détaillant pour les villageois (de ce village et d'autres villages), avec un grossiste qui achète et qui vend sur le marché du village, sur les marchés régionaux en gros et au détail, et sur le dernier marché de la chaîne. Sur un marché, il peut y avoir des ventes par petite quantité (calebasse, plat Yoruba, louche, etc.), en mesure officielle (tir, mesure de 20 l), et par sac.

La fixation des prix sur le marché a été étudiée par Jacqueline R. Sherman (1981), E.H. Gilbert (1970) et H.M. Hays Junior (1973). La plupart des rapports indiquent que les marchés fonctionnent sur un modèle concurrentiel, et que l'effet des prix officiels pour les céréales est difficile à prévoir.

Commerce clandestin

Avec de longues frontières nationales non-étanches, souvent arbitrairement tracées, il n'est pas surprenant que beaucoup de types de commerces clandestins prospèrent. Il y a fondamentalement quatre types de mouvement des cultures

agricoles: cultures bénéficiant d'un marché libre, mais ayant des prix élevés de l'autre côté de la frontière; cultures d'exportation au prix d'achat officiel élevé de l'autre côté de la frontière; mouvements causés par de surévaluations générales de la monnaie; mouvements causés par des agriculteurs qui rapatrient leur produit.

Les exemples du premier type comprennent le flux des cultures vivrières du Mali vers la Côte d'Ivoire, l'approvisionnement traditionnel en sorgho et mil à Niamey en provenance de l'est du Burkina Faso et les mouvements partant du centre et de l'est du Niger vers le Nigéria. Tous sont des itinéraires commerciaux traditionnellement établis, avec un commerce de retour équivalent en d'autres marchandises.

Le deuxième type comprend le mouvement de l'arachide en provenance du Sénégal vers un marché au cours plus élevé en Gambie, le coton en provenance du Mali vers le Burkina Faso, jadis le cacao en provenance du Ghana vers la Côte d'Ivoire. Ce dernier mouvement se poursuit, mais relève maintenant en partie du troisième type de mouvement.

Le troisième type est caractéristique du Ghana, avec un cours officiel du Cedi, par moment, correspondant au dixième, peut-être, du cours libre. En conséquence, les marchandises traversent les frontières et sont vendues à n'importe quel prix pour tant soit peu que cela rapporte en devises fortes. Ce mouvement s'applique aux produits importés (comme le riz) de même qu'à la production nationale.

Le quatrième type de mouvement s'opère quand les agriculteurs établissent leurs exploitations de part et d'autre de la frontière nationale (par exemple le fleuve Sénégal). Au contraire des autres types, ces agriculteurs peuvent rapatrier leurs productions à leurs lieux de résidence établis de la frontière, à leurs habitations.

La majeure partie du commerce clandestin n'apparaît pas dans les statistiques officielles, et il y a peu d'estimations sur les quantités concernées. L'évaluation est certainement possible, même si elle est difficile, parce qu'ayant déjà été faite pour les mouvements de cheptel; l'hypothèse est que les mouvements de cheptel de part et d'autre de la frontière ne sont pas plus faciles à estimer que les mouvements de céréales. Dans le cas du bétail, il est plus facile d'estimer le flux dans le pays bénéficiaire que dans le pays exportateur.

Réaction de l'agriculteur par rapport au prix

Il est très évident que les agriculteurs réagissent au prix en ajustant leur production par rapport à leurs prévisions de prix. Certains agriculteurs, seulement capables de satisfaire les besoins de leurs familles sont très peu disposés à réagir au prix; leur surplus de marché est leur seule marge de sécurité dans la production de subsistance. Un bon exemple de la réaction au prix était l'expansion de la production du soja au Burkina Faso tant que le gouvernement achetait le soja à 100 francs CFA/kg; quand le prix a été diminué de moitié, les agriculteurs n'ont produit aucun autre surplus du marché. Les agents de développement reconnaissent que des prix plus élevés augmentent la quantité commercialisée.

La construction du chemin de fer nigérian par les britanniques pour développer l'exportation du coton a eu pour conséquence que les agriculteurs nigériens produisent plus d'arachide pour l'exportation, à cause des revenus plus élevés que rapporte leur ressource la plus rare, le travail. De même, les agriculteurs (le long du Fleuve Sénégal) qui exploitent de petits périmètres conçus pour augmenter la production de riz pour le marché, cultivent plutôt le maïs comme culture de rente et ne vendent pas beaucoup le riz produit. En Casamance, les

projets sont conçus pour augmenter la production et la commercialisation du riz. Dans le cas où ils produisent davantage de riz, la famille de l'agriculteur le consomme; en consommant davantage de riz, on consomme et ou produit moins de sorgho et le travail épargné est utilisé pour augmenter la production de l'arachide pour le marché.

Réaction du consommateur par rapport au prix

Les consommateurs dans la région ont bien défini des préférences dans le domaine des céréales. Certains préfèrent le mil, d'autres le sorgho blanc (le sorgho rouge est souvent utilisé presque exclusivement pour la fabrication de la bière de mil). D'autres consomment la farine de maïs, et d'autres encore préfèrent le riz. On préfère certains cultivars parmi ces classifications générales. Au Sénégal, il y a des préférences régionales pour le riz, la plupart des citoyens préférant le Thaï 100 % brisure (du fait de son temps de cuisson et peut-être de son parfum et de son prix faible) alors que certaines personnes en Casamance sont prêtes à payer un prix important pour les cultivars locaux qui y sont cultivés. Le riz grain long (appelé Caroline) est vendu à un prix supérieur au Thaï 100% brisure, mais la demande semble être limitée. Les cultivars de céréales doivent convenir au moyen traditionnel de préparation du tow ou du gruel.

Les consommateurs réagissent également par rapport au prix et à d'autres variables comme le temps de cuisson. A Dakar où l'on préfère le Thaï 100 % brisure et où il est vendu généralement à 80 francs CFA/kg (en 1982 il a été révisé à 105 francs CFA) le prix du riz affecte le prix auquel les consommateurs achèteront le mil ou le sorgho. Le riz est lavé avant la cuisson, et 100% des grains achetés peuvent se consommer, mais pour le sorgho et le mil on doit enlever le son avant de les mouliner (ce qui demande du temps et produit du son qui n'est pas consommé) réduisant ainsi la quantité consommable. Le coût de la transformation s'élève à 20 cent par kilogramme de grain, et le rendement est d'environ 80 pourcent. Les consommateurs qui achètent le mil ou le sorgho ne paieraient pas de prix pour le faire. Ainsi le prix maximum du sorgho et du mil est déterminé par le prix du riz. Le maïs peut être accepté comme aliment quand on peut le mouliner mécaniquement. Les consommateurs prétendent que le maïs est trop dur pour être facilement réduit en poudre traditionnellement.

Comme mentionné ci-dessus, en dépit de la baisse de la production par capita des céréales produites localement, les céréales importées ont permis de maintenir la consommation calorifique quotidienne. Quand le prix du pain augmente moins que celui du sorgho et du mil, et que par conséquent le pain est moins cher par portion, la consommation du pain augmente. De même, si le riz importé est beaucoup moins cher que le riz local et moins cher par portion que le sorgho et le mil, le riz importé sera, dans une certaine mesure, remplacé par les céréales produites localement.

Des études sur les coûts de production du riz dans la région (Pearson 1981) montrent que le riz importé est généralement moins coûteux que le riz produit localement, surtout dans les villes principales; ces villes sont souvent éloignées des zones de production de riz (par exemple au Sénégal).

L'augmentation des cours mondiaux de blé et de riz au cours des 15 dernières années a été modeste; en fait les prix de céréales au niveau mondial, en général, ont diminué en terme réel. A part le Sénégal, les prix des céréales produites localement (sorgho, mil, maïs et riz) sont presque le double du taux général de l'inflation.

Les cours mondiaux des exportations agricoles en provenance des pays sahéliers (surtout le coton fibre et graine, l'arachide, et, leurs sous-produits) ont changé de manière intermédiaire entre les prix du blé et du riz importé et ceux du mil et du sorgho localement produits à l'intérieur des pays. Au Sénégal, le prix du mil et du sorgho, tout comme le prix du riz importé 100% brisure, a peu changé avant les 31% d'augmentation du prix du riz en 1982.

Il est certainement plus facile, matériellement, d'importer les céréales à des prix faibles à partir du marché mondial et de les mettre ou de mettre leurs sous-produits à la disposition de la population urbaine que de tenter de collecter les céréales locales à des prix similaires. De cette manière, l'augmentation du coût de la vie est minimisée, et la population urbaine est approvisionnée à un prix "raisonnable".

Auto-suffisance dans l'agriculture et dans l'approvisionnement alimentaire

Au moment de la sécheresse et au cours des années qui ont suivies, les hommes politiques lançaient l'appel de l'auto-suffisance alimentaire, idée très intéressante à ce moment là, mais aucune mention n'a été faite du coût économique de l'idée. Puisqu'aucun des pays ne peut satisfaire le besoin en blé à partir de la production locale, un concept d'auto-suffisance agricole est plus appropriée (c'est-à-dire la valeur des exportations agricoles devrait être excédentaire sur la valeur des importations agricoles).

Des études montrent que du point de vue national, l'efficacité économique se renforce si l'avantage relatif est utilisé (Jabara 1979). En fait, au Sénégal, il est matériellement impossible de parvenir à l'auto-suffisance en riz, en plus du désavantage économique; la composante devise de la production locale du riz irrigué dépasserait éventuellement le coût de l'importation du riz Thaï 100% brisure à Dakar. Le prix du riz local à Dakar serait considérablement plus élevé que le prix du riz importé, et ce serait un suicide économique que de tenter de forcer la substitution.

Le Sénégal importe un pourcentage relativement élevé et une quantité en augmentation de la consommation totale de céréales, 36 % de 1976 à 1986, 38 % en 1980, et 41 % de 1983 à 1986. La valeur des exportations agricoles du Sénégal varie considérablement: dans une bonne année elle dépasse la valeur des importations de céréales, mais dans une très mauvaise année (par exemple 1980), les exportations représentaient seulement 42 % de la valeur des importations de céréales. Le Sénégal a régulièrement une balance commerciale déficitaire.

Les perspectives

Les données n'existent pas sous une forme appropriée pour présager l'avenir; toutefois, un certain nombre de tendances sont apparentes, et pourront faire l'objet d'analyses économiques rigoureuses pour donner des estimations quantifiées. Le problème de la production alimentaire dans les pays intérieurs est surtout causé par un goût pour le blé et par le faible coût du blé et du riz importé pour nourrir la population urbaine. Dans la plupart des pays, la part de la consommation totale de céréales importées est encore relativement petite et peut ne pas dépasser de beaucoup la quantité exportée clandestinement. Dans le cas du Niger, l'exportation clandestine dépasse presque sûrement l'importation pour la plupart des années.

Quant à l'exportation, sans une amélioration technologique pour augmenter l'efficacité et réduire le coût de production, le prix qui devra être payé aux agriculteurs pour les inciter à produire des cultures d'exportation augmente plus vite que les cours mondiaux de ces cultures. Ainsi, tous les pays ont eu des problèmes avec l'arachide; dans le cas de la Sénégalie, les problèmes ont été seulement temporaires, et le retour au cours mondial a restauré la rentabilité. De plus, les coûts de transformation et de manutention de la culture dans le pays, augmentent également, et les taxes à l'exportation sont maintenues. Au Niger et au Burkina Faso, le cours national de l'arachide, plus les coûts de transformation et de transport au port dépassent le cours moyen du marché mondial. La production du coton rencontre les mêmes problèmes; et comme au Niger, la production peut juste approvisionner l'industrie nationale. Cela peut être le cas pour l'arachide. Une dévaluation de la monnaie ou une augmentation de l'efficacité est nécessaire.

Ainsi, pour la santé économique des pays sahéliens, la technologie améliorée de la production des cultures, surtout pour l'exportation, est une nécessité primordiale. L'USAID n'est pas juridiquement capable d'assister dans le domaine de la technologie de la production du coton.

On doit noter que des programmes principaux, et surtout le Planut CRSP ont concentré les efforts de recherche sur l'arachide pour l'industrie nationale et la consommation des ménages.

La production agricole traditionnelle et son organisation

Les systèmes de production traditionnelle dans les pays sahéliens conviennent beaucoup aux conditions de l'environnement et ont permis aux familles de subsister, de reproduire et parfois de devenir riches. Les systèmes ont été mis au point et modifiés pour satisfaire les besoins avec le temps. Comme partout ailleurs, les agriculteurs sahéliens sont prudents avant de faire des changements mais sont dans beaucoup de cas, tout à fait disposés pour l'expérimentation à petite échelle.

On considère généralement que la terre appartient aux ancêtres, aux générations actuelles, et aux générations à venir. Un droit d'usufruit appartient à la génération actuelle. L'établissement d'un village se fait généralement par une grande famille ou un groupe de familles; étant les premiers à défricher la terre, ces familles jouissent de l'usufruit "par le droit de la hache". Ce droit à l'usufruit est hérité par la voie patrilinéaire ou matrilinéaire, selon les coutumes du groupe ethnique.

Les terres ne sont pas homogènes au moment du défrichage; elles ont une origine, et un stade d'érosion différents, etc. Elles deviennent encore différentes par le labour, certaines avec l'application de fumier, et d'autres sans, et, plus récemment l'engrais.

L'application du fumier a été inversement proportionnelle à la distance par rapport à la maison; le champ autour de la maison, le jardin potager, reçoivent la plupart du fumier et on peut également laisser les animaux dans le champ toute la nuit afin que le fumier puisse y être répandu. Ces champs sont sous labourage permanent. Les champs de brousse sont exploités selon un système de jachère nue et un système de rotation de production agricole.

Il peut également exister des terres plus productives comme ce que l'on trouve au pied des pentes, dans les bas-fonds, et à la décrue. L'usufruit de ces terres appartient à différents clans.

Le village se compose d'un certain nombre de familles, soit restreintes (un homme et son(ses) épouse(s) et leurs enfants non mariés), soit élargies (plusieurs hommes et leurs épouses et enfants). La terre qui appartient à une famille lui est allouée tous les ans pour les champs collectifs de famille et pour les champs personnels. La famille peut prêter les champs à d'autres personnes, et les membres de la famille peuvent emprunter des champs auprès des autres, selon la main d'oeuvre et les besoins de subsistance. L'utilisation de la terre peut également être accordée en compensation d'un prêt d'argent ou de son équivalent; l'utilisation des revenus de la terre revient au premier propriétaire quand le prêt est remboursé. Les exploitations ne sont presque jamais vendues parce qu'on croit qu'elles appartiennent aux ancêtres, aux vivants et aux générations futures.

La situation peut se compliquer davantage par l'existence de membres de certaines castes spécialisées dans un village. Par exemple, il pourrait y avoir des "nobles" (descendants de familles guerrières), des hommes libres, des artisans (forgerons, griots, etc.) et d'anciens esclaves. Ces castes ont traditionnellement eu un accès différent aux divers types de terres (terres de décrue, terres sèches etc.).

La tendance dans les pays sahéliens est pour les familles restreintes, le nombre de familles élargies diminue. Les membres de la famille ont obligation de travailler dans les champs de famille et dans les champs des autres (la fille non mariée, par exemple, doit travailler dans le champ de sa mère). Le produit des champs familiaux est généralement sous la responsabilité du chef de ménage. Ce produit inclut les céréales pour la subsistance de la famille pour tout ou partie de l'année, (c'est-à-dire au moins pour la campagne agricole). Le chef de ménage est également responsable de payer les impôts de la famille et de certaines autres dépenses fondamentales; les impôts et les dépenses sont financés à partir de la vente des cultures provenant des champs de famille. Le chef de ménage décide également de l'exploitation agricole des champs familiaux, attribuant les terres pour d'abord satisfaire les besoins de subsistance et ensuite les besoins de liquidité, le choix de la culture de rente repose en partie sur des considérations agronomiques et sur la culture qu'on espère qu'elle rapportera le plus aux ressources les plus limitées (c'est-à-dire généralement, le revenu maximum par journée de travail d'une personne).

Les femmes peuvent avoir l'obligation de fournir les ingrédients pour la sauce (consommée avec les céréales); ces ingrédients peuvent être cultivés, cueillis dans la brousse, ou achetés avec l'argent gagné par la vente des produits des champs des femmes. La liberté du choix de la culture dans les champs privés est limitée, puisque le champ est généralement classé en: bon pour mil, arachide, pois de terre, etc. Toutefois, en général, le produit appartient à la personne à qui le champ a été alloué.

Il y a souvent des cultures et des activités de production agricole liées au genre. Le mil, par exemple, peut être principalement une culture d'homme et le riz une culture de femmes. Le défrichage est fait par les hommes et dans certains cas, le semis est effectué par les femmes. L'équipement pour la traction animale est généralement utilisé par le genre masculin (hommes et garçons). Toutefois, quand une culture est l'objet d'un projet de développement, par exemple le riz dans le périmètre irrigué ou le coton comme culture de rente, elle est généralement produite dans un champ familiale, sans tenir compte des traditions.

Dans certains groupes ethniques, par exemple chez les peulhs lorsqu'ils sont sédentarisés, les femmes ne travaillent pas dans la production agricole. Dans quelques régions, les femmes musulmanes sont "confinées" ou portent le voile et ne travaillent pas en dehors de la concession alentour des maisons; cela met le genre masculin de la maison à rude épreuve pour supporter le grand nombre de personnes à charge.

Toutefois, les circonstances économiques peuvent faire qu'il ne soit pas possible de respecter les traditions ethniques et religieuses. C'est-à-dire, il peut être impossible de "confiner" les femmes parce que dans les petits ménages avec de jeunes enfants, les produits de tous les champs (famille et privés) peuvent être nécessaires pour la subsistance. Egalement, lorsqu'un jeune couple commence l'exploitation agricole avec la traction animale, la femme peut aider son mari dans l'utilisation des machines, et l'homme peut aider sa femme avec de l'argent pour acheter les condiments pour la sauce.

Le risque est un élément sérieux dans l'agriculture au Sahel. Il varie avec les localités mais le risque d'échec agricole est le plus élevé dans les régions ayant les pluviométries les plus faibles. Les stratégies d'adaptation normalement peuvent faire face à une seule année sèche ou même à deux années sèches

consécutives; mais une sécheresse de cinq ans (comme la sécheresse au Sahel de 1968 à 1973) ou une longue succession d'années ayant des pluviométries en dessous de la moyenne (1968 à 1983) peuvent dépasser l'efficacité des stratégies d'adaptation qui existent pour la plupart des gens. Les agriculteurs Dogon au Mali avaient assez de réserves de céréales pour supporter la plupart des familles pendant la sécheresse de 1968 à 1973.

L'aversion pour le risque est particulièrement apparent dans le comportement du chef de ménage dans l'approvisionnement des céréales pour la subsistance. Cela l'entraîne souvent à prendre une décision de ne produire moins que si il était libre de prendre un plus grand risque; la raison est que, sa minimisation du risque a un coût différent (Niang 1980).

Les stratégies de diminution du risque utilisées sont les suivantes:

- dispersion des champs familiaux afin de réduire le risque des pluies orageuses sur aucun des champs;
- utilisation de différentes niches écologiques comme les sols riches (vertisols), les terres de décrue sur les berges des rivières et des lacs, l'utilisation des terres d'alluvion etc;
- utilisation d'une combinaison de cultivars tardifs et précoces;
- utilisation d'associations de cultures, par exemple mil et niébé; si le mil ne semble pas bien donner, on sème davantage de graines de niébé;
- emblaver une superficie plus importante de cultures qui peut être sarclée, permettant l'abandon des champs qui sont les plus pauvres en peuplement;
- associer l'agriculture et l'élevage de bétail en tant que forme de diversification ou élever le bétail en tant que réserve de liquidité pour acheter la nourriture;
- stocker les céréales d'une année à une autre (dans certains cas, trois à cinq ans de réserve);
- après chaque année de production insuffisante, une réponse à court terme pourrait être d'augmenter les superficies en cultures vivrières traditionnelles.

L'exode, en réduisant le nombre de personnes à nourrir et peut être en permettant la remise de l'argent gagné dans les activités extra-agricoles, est également en partie une stratégie de réduction du risque, qu'il s'agissent d'exode temporaire ou permanent.

Rotation de cultures

La rotation de cultures dépend du type de terre. Par exemple, les terres de décrue qui reçoivent annuellement un dépôt de limon provenant de l'inondation, sont généralement semées avec la même culture ou une association de cultures tous les ans, ou les terres de brousse qui peuvent être cultivées pendant plusieurs années et laissées ensuite en jachère pour recouvrer leur fertilité. Les rotations peuvent être de différents types:

- le mil semé en poquet 2 m x 2 m peut être disposé sur le terrain avec le nouveau poquet à mi-distance de ceux de l'année dernière;
- les poquets de culture peuvent être sur un tas de compost, fait d'adventices à partir de la même culture de l'année précédente entre les poquets existants;
- les différentes cultures, pures ou en association, plantées chaque année avec ou sans jachère, par exemple arachide-mil-jachère;
- la même monoculture ou association de cultures peut être pratiquée tous les ans jusqu'à ce que le rendement baisse en deça d'un certain niveau; alors on passe à une autre culture nécessitant moins d'engrais, et éventuellement

laissée en jachère. L'association de cultures peut être celle d'une céréale et d'une légumineuse.

Production familiale

Dans les exploitations agricoles de l'Afrique de l'Ouest il est normale de considérer l'unité de résidence (la concession), l'unité de production, la famille ou le ménage, et l'unité de consommation (le foyer) ou la marmite comme des entités distinctes. Plusieurs ménages peuvent vivre dans la même concession et avoir certaines activités de production en commun. Le ménage indépendant est généralement l'unité de production de base; toutefois, elle peut être composée d'une famille élargie (par exemple plusieurs frères et leurs épouses et enfants) ou comme il est de plus en plus le cas, une famille restreinte, composée de l'homme, son épouse (ou de ses épouses), leurs enfants et peut être sa mère veuve ou un autre parent.

La terre que les ménages cultivent est la leur pour l'utilisation (c'est-à-dire qu'ils jouissent de l'usufruit) mais non pour la vente; elle appartient aux ancêtres, aux vivants, et aux générations futures. Dans certains cas, elle peut être hypothéquée contre un prêt mais ne peut être rachetée; maintenant, elle est parfois même vendue. Le chef de ménage est l'administrateur de la terre appartenant au ménage.

La famille agricole exploite la totalité des niches écologiques qui lui sont rentables. La terre peut être classée en parcelles de maison ou jardins potagers (la plus fertile, proche des terres "fumées", qui reçoit le fumier animal), et en champ de brousse. Elles peuvent différer en types de sol. La pente est également une variable. Il peut y avoir des bas-fonds qui sont des sols plus riches et reçoivent un dépôt de limon que laissent les eaux chaque année. La terre au pied de la pente ou piedmont a également tendance à être plus fertile et à recevoir plus d'eau. Le plateau au sommet de la pente et la pente elle-même peuvent avoir d'autres utilisations. Dans les principales vallées des fleuves il y a des terres de décrue sur les berges, aussi bien que des terres d'alluvion dans les principaux lits de rivières; ces terres reçoivent également un dépôt de limon à chaque fois qu'elles sont inondées.

Il peut également exister des occasions pour la pêche, le pâturage du bétail et la cueillette des produits des arbres (exemple la noix de karité utilisée pour l'extraction du beurre) et la collecte de fruits de la brousse.

L'usufruit des différents types de terres peut appartenir à différents groupes de personnes (par exemple les terres de décrue sur les berges du Fleuve Sénégal, au Sénégal, appartiennent aux castes de pêcheurs et les terres d'alluvion aux "nobles"). L'attribution des terres au sein de la famille peut également différer selon le type de terres.

La terre, qui généralement n'a pas eu d'amélioration (exemple drainage, nivellement) est généralement semée des cultures beaucoup plus hétérogènes que ce qui est observé dans les pays développés. L'exploitation également de ces terres doit être adaptée aux conditions, qui résultent souvent en quelques champs très petits.

Dans les régions à relief accidenté où la population peut être en hauteur par rapport aux ressources, des modifications considérables peuvent avoir eu lieu, comme le terrassement, la confection de planches de semis, etc. Le long des berges des fleuves, surtout dans les régions des estuaires, un développement intensif de la culture du riz paddy s'est produit (par exemple la région de Dioula de Casamance).

Le chef de famille alloue les terres qu'il espère suffire à la production des cultures de subsistance de la famille (mil, sorgho, et maïs etc.). S'il n'y a pas assez de terres, il peut être obligé d'en emprunter, et s'il a trop de terres,

il peut en prêter certaines à un autre agriculteur. Les membres du ménage ont des obligations de travailler dans les champs du ménage; les épouses et les fils à charge, et plus rarement les filles non mariées, ont également le temps de cultiver leurs propres champs. Le chef de ménage peut louer de la main d'oeuvre supplémentaire, soit un métayer, un ouvrier salarié, soit un groupe d'ouvriers, ou il peut inviter un groupe de gens à travailler en échange d'un repas ou de tabac, etc.

Après avoir attribué suffisamment de terres pour les champs de céréales de la famille, le chef du ménage programme l'utilisation de la main d'oeuvre restante dans la production des cultures de rente, qui sont traditionnellement l'arachide, le sésame, le coton, et également les céréales. Depuis les temps coloniaux, les prix aux producteurs des cultures de rente qui ne sont pas des céréales ont été garantis, ce qui diminue le risque d'avoir un prix faible. Cela n'a pas été le cas pour les céréales.

Les épouses et les fils à charge (qui peuvent être mariés ou célibataires) ont droit à une certaine superficie de terre à exploiter pour leur propre compte, produisant des cultures de rente (souvent l'arachide) et également, dans le cas des épouses, des céréales. La terre allouée doit convenir à la culture à cultiver, il existe toujours des contraintes de rotation. C'est que dans certains cas il y a une rotation annuelle (par exemple mil, arachide, mil, jachère) mais dans d'autres une monoculture ou la même association de culture peut être exploitée jusqu'à ce que le rendement devienne trop faible; l'utilisation du champ est alors changée ou le champ est mis en jachère. Avec la pression démographique qui s'accroît, les jachères deviennent plus courtes.

Les activités agricoles du domaine familial sont également modérées en fonction du niveau de production agricole par rapport aux besoins de subsistance. On peut classer les familles agricoles selon un indice de subsistance, le rapport en pourcentage de la valeur totale de leur production agricole sur la valeur des cultures qu'ils produisent et consomment. Cela peut varier de 75 pourcent avec insuffisance de nourriture pour la subsistance à 150 à 200 pourcent, avec un revenu important provenant de la vente ou de l'échange du surplus. Dans le cas où la production de la famille est proche de la subsistance, les membres de la famille ont généralement peu d'activité agricole à leur propre compte.

Les autres variables sont l'appartenance à une ethnie. Un des objectifs du chef de ménage musulman peut être de limiter les activités agricoles de ses épouses dès qu'il en a les moyens. Cela a manifestement un effet principal sur la main d'oeuvre agricole. Toutefois, les femmes passent plus de temps que d'habitude dans d'autres activités économiques. Dans la région de Maradi au Niger, cette activité est la transformation des céréales et de l'arachide, la vente de produits comme les plats cuisinés, l'huile d'arachide, etc. Dans d'autres cas, les épouses dans certains groupes ethniques ne travaillent pas généralement dans l'agriculture.

L'épouse dans la plupart des cas est libre d'utiliser ses produits à ses convenances; toutefois, elle peut être obligée, avec l'aide de ses filles en âge de travailler, d'assurer l'approvisionnement des ingrédients pour la sauce utilisée pour accompagner les céréales. Elle apporte les ingrédients soit de ses champs, de la cueillette dans la brousse ou du marché (achetés avec la vente de ses produits). Elle est également chargée de ramasser le bois et de puiser l'eau pour l'utilisation domestique et l'utilisation de son petit cheptel (volaille, moutons, et chèvres).

Prise de décision. Les objectifs des différents membres du ménage sont nettement différents. Le chef de ménage met la priorité sur la satisfaction des besoins de subsistance de la famille. Il doit être capable de rembourser le crédit qu'il a contracté pour la production, et d'avoir un revenu pour ses besoins et ceux de la famille, payer les impôts, etc. Les fils ont besoin de liquidité avant le mariage et cherchent à être indépendants après le mariage: d'avoir leur propre

équipement, leur matériel de trait et la capacité de produire pour leur propre subsistance. L'épouse ou les épouses mettent la priorité sur la satisfaction de leurs obligations de consommation et de cadeaux (ou échange).

Il apparaît (Bernett 1979) qu'une fonction à objectif unique, avec deux contraintes imposées donnent un modèle d'exploitation agricole dans ces circonstances, aussi bien qu'utiliser une fonction à objectifs multiples, comme dans la programmation de "buts". La première contrainte est que le chef de ménage doit programmer sa production pour satisfaire les besoins de subsistance de la famille dans un certain taux de probabilité; cela est requis parce que les revenus de production de certaines cultures de rente peuvent dépasser ceux des céréales. Une seconde contrainte, qui est normalement insinuée mais non spécifiquement imposée, est que le chef de ménage doit procurer à ses personnes à charge les superficies habituelles de terres pour l'exploitation. Niang (1980) a trouvé qu'il serait souvent très rentable pour la famille de cultiver tous leurs champs en commun; mais hormis le fait que cela ne relève pas de la tradition, les agriculteurs disent qu'ils préféreraient être sous l'optimal et éviter le problème de distribution de revenus aux membres de la famille à partir d'une unité agricole unique.

Le chef de ménage ne peut être sûr à 100% de satisfaire ses besoins de subsistance tous les ans, même s'il dispose des ressources. Niang (1980) applique l'aversion du risque au niveau de l'agriculteur et de sa planification mais non à celle de ses personnes à charge. Réduire le risque, qui est de planifier avec un degré plus grand de certitude, diminue le revenu potentiel obtenu, qui est le coût de l'aversion du risque. Le chef du ménage programme de produire le maximum de revenu sous réserve des contraintes, dont son aversion du risque.

Comment sont les décisions prises par les personnes à charge qui peuvent exploiter jusqu'à la moitié ou plus de la superficie de terre disponible pour la famille? L'épouse a certaines choses qu'elle doit produire pour les sauces; le plus facile est de mettre ensemble les besoins pour les légumes et les condiments sous le "chapitre" ce qui doit être produit. Elle a alors une certaine superficie de terre sur laquelle elle cultive des cultures de rentes; le type de terre peut dicter la culture à cause des exigences de rotation et autres. Les fils à charge voudront cultiver ce qu'ils espèrent leur rapporter le plus de revenus. La liberté du choix qui reste est petite. Supposer que, hormis le jardin potager, les membres de famille (à l'exclusion du chef), cherchent l'association de production la plus rentable, semble tout à fait réaliste.

La prise de décision peut être présentée par un programme linéaire ou par un modèle mathématique similaire, étant donné les contraintes de subsistance et de risques, et le jardin potager, avec une fonction d'objectif unique qui maximise le bénéfice. Un modèle de ce type indiquerait le choix probable d'un agriculteur par rapport à une culture de rente, son coût de production, ses contraintes, etc. Par exemple, il indiquerait, étant donné un certain prix souhaité pour le mil au Niger, à quel prix les agriculteurs voudraient probablement vendre l'arachide. Inversement, pour un prix donné pour l'arachide au Sénégal, à quel prix il serait disposé à cultiver le mil comme culture de rente? Il devrait être remarqué que, tout surplus de mil qui est cultivé pour les besoins de subsistance peut être vendu à un prix inférieur à cela.

Le modèle indiquerait également le changement qu'un cultivar amélioré d'arachide, par exemple, un cultivar qui résiste à la rouille et qui a un rendement quelque peu supérieur par hectare, aurait à court terme sur le revenu des agriculteurs qui l'adoptent. En outre, le modèle indiquerait le prix auquel l'agriculteur continuerait de produire le nouveau cultivar d'arachide devant un certain prix souhaité pour le mil.

Les femmes dans l'agriculture

Le rôle des femmes dans l'agriculture et dans la vie domestique sera discuté par

rapport aux états producteurs d'arachide du Sahel continental; cela exclut les îles du Cap Vert qui ont une histoire culturelle et une agriculture différentes et la Mauritanie où il n'existe presque pas de production arachidière. Il semble également que les groupes négroïdes du rivage nord du Fleuve Sénégal en Mauritanie se comportent d'une façon similaire à ceux de même statut semblable (caste) qui vivent sur les rivages sud du fleuve.

Les premiers aspects à considérer sont la diversité des situations et la dynamique qui conduisent au changement. Dans la section organisation de l'agriculture, il a été signalé que généralement les femmes mariées ont des champs privés et le droit de disposer de la production de ces champs. D'autre part, il y a des femmes dans les familles sédentaires par exemple chez les peulhes, qui ne cultivent pas, et les femmes musulmanes qui sont enfermées et ne travaillent pas en dehors de la concession entre la puberté et la ménopause. Avec certaines pratiques culturelles liées à la production de riz par exemple les Dioula de Casamance, les femmes jouent un rôle clef dans la production de riz pour les grenier de la famille alors que dans les régions voisines les femmes mandingues ont à la fois des champs de riz familiaux et privés qu'elles cultivent. Il est également très remarquable que les familles puissent "adopter" la culture ethnique de la zone où elles sont installées. Par exemple les colons dans la Casamance venant des navetanes maliens (travailleurs migrants) adoptent les coutumes des mandingues parmi lesquels ils vivent.

Egalement dans le projet d'établissement de Matourkou (Burkina Faso), quand les jeunes hommes avaient besoin d'aide de leurs épouses dans la traction animale, ils la recevaient et puis donnaient en compensation aux femmes de l'argent pour acheter les ingrédients pour la sauce, leurs pagnes, etc. Normalement, les femmes auraient dû obtenir ces articles et l'argent à partir du produits de leurs champs privés.

Quel est le rôle de la femme dans l'agriculture et dans la vie rurale et comment peut-elle provoquer des changements dans ses circonstances et son rôle?

Le rôle de la femme est complémentaire de celui de l'homme, mais elle reconnaît généralement que l'homme est "au-dessus" d'elle en termes d'opinion, de prestige, d'influence, d'autorité et de force physique. Toutefois, la femme a ses propres ressources et elle peut être en meilleure santé que son mari. L'influence de la femme est due à son esprit d'indépendance et à son énergie inépuisable plutôt qu'au droit reconnu par la coutume. La femme, dans une société où le divorce est juridiquement simple seulement pour l'homme, la femme sait très bien comment causer le divorce, et en fait dans certains villages deux femmes mariées sur trois ont divorcé au moins une fois. Il existe un dicton qui dit: "La nuit porte conseil. La femme décide la nuit, et l'homme porte conseil" ce qui veut dire que la femme décide (et dit à son mari) pendant la nuit, et le mari exprime le point de vue de la femme à la réunion du conseil.

La structure sociale est beaucoup plus traditionnelle dans un village établi où toutes les générations sont présentes et que les traditions du village sont bien connues que dans un village nouvellement créé dans un projet d'établissement où les gens viennent de villages différents et ont des traditions différentes.

Le rôle d'une femme dans une famille dépend de son âge, de son statut matrimoniale, du statut de son mari (dans une moindre mesure dans une famille restreinte), du niveau de leur auto-suffisance alimentaire, etc. Dans une famille qui ne produit pas suffisamment de nourriture pour sa propre subsistance, on s'attend à ce qu'une personne qui est capable aide dans la production familiale et il peut y avoir peu de temps et de terres disponibles pour des champs privés. A l'autre extrême, dans une famille qui produit 50 à 100 pourcent de plus qu'elle n'en a besoin pour sa subsistance, les femmes peuvent ne pas avoir besoin de cultiver plus d'un jardin potager; leurs maris peuvent leur donner de l'argent pour faire du commerce. Dans quelques cas les femmes peuvent avoir des activités plus rentables que l'agriculture et peuvent s'y engager pour faire de l'argent.

Par exemple, Arnould (1982) décrit un village près de Zinder où les femmes font de la poterie que leurs maris, fils, etc., transportent pour vendre. Ces femmes ne cultivent point. Saul (1980) décrit l'association des femmes pour préparer et vendre la bière locale. La fille non mariée aide généralement sa mère dans l'agriculture et dans les autres activités économiques, et n'a pas de champ à elle. Dans de rares cas, elle peut avoir un très petit champ. La douairière dans la famille (la mère veuve du chef de ménage) peut continuer à cultiver ses champs privés et être nourrie des produits des champs de son fils sans aucune obligation d'y travailler. Dans le bassin arachidier, les femmes Ouolofs et leurs fils peuvent contrôler jusqu'à la moitié de la superficie arachidière cultivée par la famille. Dans certaines cultures, les femmes obtiennent le droit d'utiliser le champ par la lignée de la femme (régime matrilineaire), autrement le chef de famille alloue aux femmes des terres prises dans les champs qu'ils contrôlent. Lui ou elle peut également emprunter des terres avec les autres à court ou moyen terme.

Dans d'autres cultures, certains types de terres sont sous contrôle des membres de certaines castes. Le long du Fleuve Sénégal, les familles nobles ont le contrôle de l'exploitation des terres d'alluvion (oualo), alors que les pêcheurs ont le contrôle des terres de décrue sur les berges du fleuve (falo), ce qui est utilisé comme un jardin de concession pour le maïs, le niébé, etc.

Toute personne peut utiliser les terres pluviales (dieri) pour la culture du mil.

Dans les familles élargies Ouclof, les jeunes couples mariés passent par une série d'étapes, d'être complètement dépendants du chef du ménage à totalement indépendants; dans ce dernier si ils ont tout l'équipement nécessaire pour l'exploitation à leur propre compte. L'épouse à charge doit aider les autres épouses du chef du ménage et également, peut être, travailler dans les champs familiaux. Le couple peut choisir de rester dans la famille élargie jusqu'au décès du père, ou les frères peuvent décider de continuer à travailler ensemble après le décès du père.

Les femmes généralement ont l'obligation d'apporter une certaine aide dans les champs familiaux, à remplir des tâches spécifiques; ces tâches comprennent le semis (surtout si cela est fait à la main), le sarclage et l'aide en ce qui concerne le transport de la récolte. Elles sont également responsable de battre les céréales à l'aide de mortiers, et de nettoyer la graine pour la consommation du ménage en enlevant le son. Elles doivent réduire les graines en poudre, mais cela peut être fait au moulin électrique. Elles prépareront également le couscous si cela est consommé.

Dans les régions arachidières, les femmes extraient l'huile à partir de la pâte d'arachide dans leur mortier, extrayant près de la moitié de la totalité de l'huile; il se peut qu'elles vendent une partie de l'huile. Le "tourteau" restant (Kulikuli) est consommé nature ou en la sauce. Dans le bassin arachidier (Sénégal), bien que ce soit illégal, l'huile peut être extraite dans une presse "screw type", laissant la friandise courante concavo convexe du tourteau d'arachide. Cette friandise est vendue ou utilisée comme aliment supplémentaire pour le bétail. Au Sénégal, le tourteau peut avoir une teneur élevée en aflatoxines.

Des études sur l'utilisation du temps dans les champs, et sur qui aide qui, montrent que le chef du ménage travaille principalement dans les champs familiaux et dans les champs privés, aidé de ses fils, des navetanes, s'il y en a, et avec peu d'aide de la part de ses épouses. L'épouse est assistée dans ses champs par les autres épouses et copines, plus leurs filles, et dans une moindre mesure par ses fils et par le chef du ménage. Les jeunes hommes célibataires et les hommes mariés à charge sont obliés de passer des journées de quatre ou cinq, souvent six heures de travail la semaine dans les champs du père ou ceux du chef du ménage (si celui-ci n'est pas leur père). Ils reçoivent relativement peu d'aide, même de leurs frères. Ce sont les hommes à charge qui contribuent à la plus grande

partie de la main d'oeuvre de la famille et qui reçoivent le moins d'aide. Les membres de la famille travaillent également dans les champs appartenant à d'autres personnes, soit en échange de travail, ou en échange d'utilisation de l'équipement de traction animale. Il y a également des "invitations" de travailler à laquelle chaque famille peut envoyer quelques membres (souvent hommes) qui sont nourris, et qui reçoivent du tabac, de la cola et une boisson appropriée en échange de leur labeur.

Les hommes de même que les femmes appartiennent également à un groupe d'âge ou une classe de circoncision appropriée, etc. Ces groupes travaillent dans les champs des gens, souvent pour de l'argent ou un cadeau sous forme de cheptel, etc.

Hormis cela, les femmes ont la responsabilité des travaux domestiques qui sont généralement partagées avec leurs filles et co-épouses. Ces travaux comprennent le ramassage du bois, le puisage de l'eau pour l'utilisation de la famille, le balayage de la cour, la tenue de la maison, la préparation des repas, etc. et l'éducation des jeunes enfants. Les familles d'éleveurs et de pêcheurs ont également leur propre répartition du travail. Il existe plusieurs moyens par lesquels le travail des femmes peut être allégé. Si on leur demande leur priorité des priorités pour l'amélioration, elles répondent généralement l'approvisionnement en eau: une source d'eau propre, facile d'accès près de la concession. Puisque la nappe phréatique dans ces pays est souvent profonde, nécessitant deux ou même trois personnes pour tirer la corde pour remonter le seau, il y a tendance à utiliser les sources d'eau qui sont plus proches, même si elles ne sont pas propres. Les puits coûtent cher à creuser à la profondeur requise, par conséquent, il n'y en a pas beaucoup. De simples pompes treuils, etc. peuvent faciliter le puisage de l'eau.

Les hommes ont souvent la responsabilité de puiser l'eau pour le cheptel. Il existe peu de systèmes de puisage de l'eau par traction bovine, mais il faut souvent des hommes pour atteler les boeufs; les hommes ne veulent pas souvent le faire pour puiser l'eau pour leurs femmes.

Un deuxième besoin souvent exprimé est celui d'un moulin à proximité. Les femmes souvent préfèrent enlever elles même le son des céréales, ce qui nécessite moins d'efforts que de moudre; ensuite la mouture est faite à la machine si elle en ont les moyens.

Il existe également une autre série de problèmes liés au manque d'assistance en maternité et en médicaments. La mortalité maternelle est très élevée et peut être diminuée plutôt facilement avec une maternité (installation pour l'accouchement) et une sage femme "formée" dans le village. On peut souvent compter sur les hommes pour qu'ils acceptent de donner un site et un maçon pour construire le bâtiment, et poser la toiture, etc. Un approvisionnement local de médicaments, qui peuvent être vendus aux villageois en cas de besoin, fait économiser souvent les nombreuses et longues marches qui prennent du temps.

Les agents de développement prétendent souvent que le manque d'agent féminin qui vulgarisent les nouvelles pratiques agricoles est une contrainte principale. Dans les projets coton, qui traitent également de la production d'autres cultures dans le système de production agricole, le fait qu'il n'y ait pas d'agents agricoles femmes ne semble pas être une contrainte. Dans la majorité des autres projets agricoles, le paquet technologique proposé ne convient pas à la plupart des familles agricoles; dans ces cas, la contrainte est le manque de paquet technologique approprié et non le manque d'agents féminins. Dans d'autres cas, par exemple, un projet riz, les femmes ont adopté certains des changements dans la production de riz, proposés par les agents masculins de vulgarisation, et les familles ont consommé le riz supplémentaire produit. Les hommes cultivent moins de sorgho, parce qu'il n'est pas nécessaire pour la subsistance, et cultivent plus d'arachide, qui est vendu comme culture de rente.

Les femmes, selon les termes d'une étudiante africaine, "écoutent un homme pour les affaires d'hommes et une femme sur les affaires de femmes", mais "une femme qui n'est pas du village peut être considérée comme pensant comme un homme". Cette étudiante qui a travaillé pendant plusieurs années dans un projet de développement agricole, a également suggéré que les femmes ne sont pas souvent intéressées à travailler comme agent de vulgarisation dans la production agricole ou pastorale, parce que cela entrave la vie de famille. A propos, un paquet technologique simple comme le soja au Burkina Faso, a été largement adopté par les hommes et les femmes à la fois sans l'aide de la vulgarisation; il a été aussi vite abandonné dès que le gouvernement a réduit le prix et l'a rendu moins rentable que les autres possibilités. Evidemment les paquets plus complexes, comme le paquet de production du coton et les paquets qui nécessitent des intrants ont été vulgarisés par un organisme compétent ayant des agents sur le terrain.

L'un des problèmes les plus perplexes est de comprendre la manière d'obtenir des familles agricoles, dans les régions où il manque le bois de chauffe, qu'elles plantent ou protègent les jeunes arbres sur leurs propres terres pour l'approvisionnement futur, près de leurs concessions. Il y a eu quelques programmes qui ont donné de l'ombre du bois près des villages ou dans les villages, mais beaucoup d'autres qui ont échoué; une formule pour la conception de programmes qui ont réussi est nécessaire: déficit pour la foresterie sociale !

L'expérience a montré que les programmes durent davantage si des améliorations agricoles viables sont adoptées comme moteur de développement. Les améliorations de conditions de vie, puits, pompes, moulins, infrastructures d'accouchement, dispensaires, etc., peuvent être financés surtout à partir des fonds du village et peuvent alors appartenir aux villageois. Les villageois et non le gouvernement ont alors la responsabilité de les entretenir. Très souvent, par exemple, un projet pour améliorer l'approvisionnement en eau donne les moyens, qui sont bien tant qu'ils fonctionnent; mais après la fin du projet, personne n'est chargée d'assurer que l'équipement continue de bien fonctionner.

Il y a souvent une discussion dans les études sur la main d'oeuvre agricole en ce qui concerne l'équivalence entre les hommes, les femmes et les enfants. Jagger (1984) a présenté le recensement marginal dans deux localités au Burkina Faso (Tableau 8).

Tableau 8. Equivalence entre Hommes, Femmes et Enfants dans le travail agricole; FCFA/Heure, Nedego, Diapangou

	Nedego	Diapangou
Homme	40,4	58,1
Femme	43,1	50,4
Enfant	48,1	-14 (pas significatif)
Anes	271,1	398,7
Un Boeuf	143,2	428,6 (2 Boeufs)

NOTE: Le taux du \$US était d'environ 350 FCA à cette époque.

A partir de ces données à Nedego, une heure supplémentaire de travail pour un homme, une femme ou un enfant, avait à peu près la même valeur. A Diapangou l'heure pour un homme et une femme ont à peu près la même valeur. Des études complexes pour établir si une heure de travail au champ par la femme équivaut à la moitié de celle de l'homme semblent très peu valables. Les valeurs ci-dessus concernent la campagne quand il y a contrainte de main d'oeuvre par exemple, le moment de sarcler les cultures.

Un autre point qui est souvent signalé est que les femmes font plus de travaux champêtres dans la production de cultures vivrières que les hommes. Nos études dans plusieurs régions d'agriculture pluviale dans le Sahel montrent généralement que les hommes passent plus d'heures dans les travaux champêtres que les femmes. Pour les femmes et les hommes, le nombre d'heures est très variable; il varie dans un village, selon la taille et l'âge de la famille, et le statut de production (par exemple moins que le niveau de subsistance, niveau de subsistance, et plus, et beaucoup plus que la production de subsistance). Il varie également entre les villages et entre les groupes ethniques (par exemple Ouolof et Sérères).

Les femmes passent bien sûr du temps à faire les travaux domestiques. Dans l'étude de Stomal-Weigel (1980) dans le bassin arachidier, les femmes Ouolof et Sérères passent toutes deux une moyenne d'environ 20 heures par semaine dans les travaux domestiques et autres travaux non agricoles (Tableau 9). Ce temps équivaut à environ deux fois autant que celui des hommes. La majeure partie du temps des femmes se passait dans la cuisine dans le village Sérère. Dans le village Ouolof, le puisage de l'eau était un travail laborieux, les femmes et les filles passaient plus de temps à puiser l'eau qu'à faire la cuisine. Dans une étude plus détaillée et sur une plus grande échelle au Ruanda analysée par Mlle Ubonobechi, les femmes semblent passer en moyenne quatre heures de travaux ménagers par jour toute l'année durant, ce qui représente environ 36 pourcent de plus que ce qui est signalé dans l'étude du bassin arachidier; les familles du bassin arachidier ont tendance à être quelque peu plus grandes et à avoir plus de travailleurs que les familles du Ruanda.

Tableau 9. Utilisation par an de la main d'oeuvre non agricole; Heures/an

Village	Neourane		Keur Makhaly	
	Femmes	Filles	Femmes	Filles
Cuisine	610	315	509	130
Eau	106	29	418	288
Lessive	51	10	42	24
Bois	49	43	58	95
Bétail	96	84	29	58
Récolte	6	18	3	10
Commerce de métier	12	1	6	20
Autres	36	4	11	7
Total	1075	509	1072	612

Tableau 9. (suite)

Village	Neourane		Keur Makhaly	
	Hommes	Garçons	Hommes	Garçons
Réparation/ Construction	123	78	142	102
Bétail	207	708	133	202
Marché	107	8	36	1
Récolte	0	0	7	10
Transport	0	0	60	0
Autres	100	21	121	92
Total	537	817	499	407

SOURCE: Stomatal-Weigel (1980).

En termes d'aide aux femmes, il semble évident qu'une technologie efficace soit adoptée par les femmes sans tenir compte que l'agent de vulgarisation soit homme ou femme. Le bien être des femmes serait aidé par des améliorations techniques dans la production agricole et la production du petit cheptel (mouton, chèvre, volaille). Une fois qu'il y a un "moteur" qui apporte plus de revenus aux familles, une partie des revenus peut être investie à alléger ou à faciliter les activités des femmes.

Commerce mondiale de l'arachide et potentiel futur d'exportation des pays sahéliers

Au cours des cinq dernières années, la production mondiale de l'arachide a augmenté d'environ 10 pourcent; avant cela, elle s'était stabilisée aux alentours de 12 à 14 millions de tonnes (décortiquées) ou de 16 à 18,5 millions de tonnes d'arachide en coques. Le commerce de l'arachide sur le plan international a baissé de 50 pourcent depuis le début des années 1960 et il se situe maintenant à seulement cinq à six pourcent de la production totale (Tableaux 10 et 11).

Tableau 10. Exportations Mondiales de l'Arachide

Année ²	Etats-	Nigeria	Sénégal	Soudan	Chine	R.P.	Autres	
	Unis					Inde	Pays	Mondial
1.000 tonnes métriques, sur la base de l'arachide en coques ¹								
1960	33	481	361	94	49	49	444	1.511
1961	37	717	386	119	1	44	641	1.945
1962	15	757	396	169	6	53	619	2.015
1963	20	891	291	164	5	46	639	2.056
1964	44	790	306	217	38	40	597	2.032
1965	81	743	310	217	83	0	506	1.940
1966	108	831	426	141	90	0	577	2.173
1967	101	784	259	150	88	0	723	2.105
1968	90	926	347	117	67	29	680	2.256
1969	48	750	137	107	52	69	663	1.826

Tableau 10. (suite)

Année ²	Etats- Unis	Nigeria	Sénégal	Soudan	Chine	R.P. Inde	Autres Pays	Mondial
1.000 tonnes métriques, sur la base de l'arachide en coques ¹								
1970	64	416	73	91	15	37	707	1.403
1971	132	196	47	167	33	40	604	1.219
1972	250	151	20	156	63	36	609	1.285
1973	236	284	4	194	42	44	516	1.215
1974	322	43	14	183	51	126	476	1.215
1975	336	3	24	290	30	100	477	1.268
1976	197	3	190	404	41	237	380	1.452
1977	355	1	101	204	21	73	391	1.146
1978	465	0	24	134	26	4	353	1.006
1979	518	3	13	61	50	33	416	1.094
1980	449	0	3	51	108	24	420	1.085
1981	228	0	4	107	341	83	429	1.192
1982	261	0	3	140	163	57	404	1.028

SOURCE: Etats-Unis: Ministère de l'Agriculture des Etats-Unis; Chine: statistiques du Gouvernement Officiel de Chine; Autres Pays: Rapports Annuels de la FAO sur le commerce.

1. Commerce de l'arachide décortiquée converti en arachide en coques, selon les facteurs suivants de conversion: pour les Etats-unis, arachide décortiquée/0,75 = arachide en coques; pour tous les autres pays, décortiquée/0,70 = en coques.
2. L'année représente la seconde année fiscale aux Etats-Unis (c-à-d, 1960 = Août à Juillet 1959/60); pour tous les autres pays il s'agit de l'année civile.

La production mondiale de l'huile comestible a augmenté considérablement. La CEE a signalé une augmentation de 78 pourcent dans la production des graines oléagineuses entre 1982 et 1986 seulement; cela principalement en graines de tournesol et de colza mais également dans une moindre mesure en graines de soja. Une partie importante de cette augmentation se trouve en France, principale importatrice de l'arachide du Sahel et y affectera la demande pour huile d'arachide.

L'Europe de l'Ouest dans son ensemble importe un peu plus de 50 pourcent de l'huile d'arachide sur le marché mondiale (Tableau 12). Toutefois, le plus grand importateur de l'huile d'arachide en France se concentre maintenant sur la promotion de l'huile de tournesol pour la cuisine plutôt que l'huile d'arachide. Les pays sahéliens devront alors trouver un marché ailleurs.

Tableau 11. Importations Mondiales de l'arachide

Année ² Mondiale	Autres pays		Union			Canada	Japon	Autres
	EC-10	Europe de l'Ouest	Soviétique					
1.000 tonnes métriques, sur le base de l'arachide en coques ¹								
1960	1.066	134	30	53	9	197		1.489
1961	1.316	201	34	50	4	267		1.873
1962	1.426	207	39	63	4	276		2.014
1963	1.489	237	37	54	14	256		2.087
1964	1.250	231	41	60	27	243		1.863
1965	1.220	293	30	70	36	224		1.873
1966	1.356	309	39	64	54	243		2.064
1967	1.341	340	39	76	43	196		2.034
1968	1.517	353	43	73	70	189		2.244
1969	1.169	311	41	70	63	130		1.784
1970	917	239	39	70	84	153		1.501
1971	709	191	40	73	74	151		1.239
1972	601	234	41	76	89	173		1.214
1973	763	216	30	86	109	171		1.374
1974	707	161	39	84	76	163		1.230
1975	656	196	39	1 30	73	169		1.261
1976	801	237	40	89	101	174		1.443
1977	580	220	57	79	89	127		1.151
1978	610	144	53	94	731	76		1.150
1979	577	164	43	90	84	150		1.109
1980	499	87	57	77	89	191		1.000
1981	493	56	69	1 00	90	207		1.014
1982	513	101	76	91	64	343		1.189

SOURCE: Etats-Unis: Ministère de l'Agriculture des Etats-Unis; Chine: statistiques du Gouvernement Officiel de Chine; Autres Pays: Rapports Annuels de la FAO sur le commerce.

1. Commerce de l'arachide décortiquée converti en arachide en coques, selon les facteurs suivants de conversion: pour les Etats-unis, arachide décortiquée/0,75 = arachide en coques; pour tous les autres pays, décortiquée/0,70 = en coques.
2. L'année représente la seconde année fiscale aux Etats-Unis (c-à-d, 1960 = Aot Juillet 1959/60); pour tous agit de l'année civile.

Il semble exister une tendance au niveau des principaux pays producteurs d'arachide à consommer de plus en plus leur propre offre d'arachide (Tableau 13). L'Inde, qui produit 5 à 6 millions de tonnes, exporte moins de 50.000 tonnes par an; au cours des six dernières années, les exportations ont représenté 0,5 pourcent de la production. De même, la Chine Continentale qui produit une moyenne de 3,4 millions de tonnes par an, a exporté une moyenne de 153.000 tonnes par an de 1978 à 1985. Cela relègue les Etats-Unis, troisième plus grand producteur (1,7 millions de tonnes par an) au rang de plus grand exportateur mondial (338.000 de tonnes par an), qui commercialise près de 21 pourcent de la production.

L'huile d'arachide est considérée comme une huile végétale de haute qualité, qui est stable lorsqu'elle est chauffée (par exemple pour la friture) et elle prime sur l'huile de soja et les huiles similaires. Au cours des 16 dernières années,

le prix de l'huile d'arachide a été fixé à une moyenne de 1,47 fois l'huile de soja, et variant de 1,23 à 2,09 fois le prix; depuis octobre 1985, il tourne autour de 1,7 fois le prix (Tableau 14).

Tableau 12. Approvisionnement et Utilisation de l'Huile d'Arachide; en 1.000 tonnes Métriques, 1978/79 à 1983/84.

	1978-79	1979-80	1980-81	1981-82	1982-83	1983-84
Production						
Inde	1.441	1.339	1.177	1.615	1.339	1.646
Chine Continentale	480	568	700	770	785	744
Sirmanie	96	81	108	143	171	173
Nigéria	118	97	144	157	162	98
Soudan	163	175	121	150	69	90
Sénégal	238	132	83	184	188	83
Etats-Unis	74	81	63	79	48	55
Brésil	100	128	62	81	59	41
Zaire	35	35	34	34	34	34
Argentine	99	77	38	48	28	30
Autres	376	350	309	344	302	310
Total	3.220	3.063	2.839	3.605	3.185	3.304
Importations						
France	221	247	161	184	215	130
Belgique	35	42	33	44	61	40
Allemagne (RFA)	40	30	26	28	22	20
Hong Kong	25	29	28	26	28	25
Italie	46	42	20	34	30	20
Pays-Bas	21	34	23	14	20	20
Royaume-Uni	15	17	12	15	17	15
Swisse	20	20	10	11	11	10
Autres	30	19	20	10	10	10
Total	453	489	333	366	414	290
Exportations						
Soudan	12	41	22	18	20	40
Brésil	83	122	46	76	53	38
Sénégal	120	70	20	110	130	28
Argentine	115	82	36	33	32	27
Belgique	18	24	23	34	41	26
Chine Continentale	17	20	30	24	25	20
Pays-Bas	15	29	20	12	18	18
France	19	15	10	15	12	10
Autres	54	56	59	47	41	33
Total	453	459	266	369	372	240

Tableau 12. (suite)

	1978-79	1979-80	1980-81	1981-82	1982-83	1983-84
Consommation						
Locale Totale¹						
Inde	1.438	1.339	1.177	1.615	1.339	1.646
Chine Continentale	463	548	670	746	760	724
Birmanie	96	81	108	143	171	173
France	251	263	192	206	205	138
Nigéria	124	104	148	160	167	102
Sénégal	118	62	63	74	58	55
Etats-Unis	53	78	44	52	62	52
Soudan	151	134	99	132	49	50
Autres	523	494	426	468	435	424
Total	3.217	3.103	2.927	3.596	3.246	3.364
Stocks de Fin²						
Etats-Unis	24	20	17	26	10	9
France	19	30	14	2	10	2
Argentine	5	0	2	8	1	1
Allemagne (RFA)	7	7	3	4	2	2
Autres	18	6	6	8	6	5
Total	73	63	42	48	29	19

SOURCES : Rapports d'Attachés et de Conseillers, Statistiques Nationales, Estimations FAS de Washington, Foreign Agricultural Service, graines oléagineuses et produits.

1. Les données de la consommation représentent la "consommation virtuelle" et inclues toutes les disparitions de même que certains changements dans le stock.
2. Les données des stocks ne sont pas comprises pour toutes les marchandises et représentent dans la plupart des cas des estimations du FAS. Là où il n'y a pas de changement dans le stock, les changements sont compris dans la consommation.

DATE = Avril 1984.

Tableau 13. Approvisionnement et Utilisation de l'Arachide; en
1.000 Tonnes Métriques 1978/79 à 1983/84

	1978-79	1979-80	1980-81	1981-82	1982-83	1983-84
Production						
Inde	6.208	5,768	5,005	7,223	5.553	7.300
Chine Continentale	2.377	2.822	3.601	3.826	3.916	3.700
Etats-Unis	1.793	1.800	1.044	1.806	1.560	1.495
Indonésie	708	783	791	724	760	800
Birmanie	390	342	438	573	670	675
Soudan	815	852	707	838	497	522
Sénégal	1.053	673	521	878	899	500
Autres	4.493	4.187	4.024	4.008	3.699	3.521
Total	17.837	17.227	16.131	19.876	17.554	18.513
Importations						
Canada	90	77	101	86	100	100
Allemagne (RFA)	75	78	80	83	79	85
Hong Kong	15	24	64	90	95	100
Italie	89	41	53	73	75	95
Pays-Bas	88	106	107	105	103	100
Royaume-Uni	125	106	130	109	129	129
Japon	84	80	84	60	86	86
France	195	163	115	105	60	60
Indonésie	13	20	15	105	80	60
Autres	218	252	348	273	299	272
Total	992	947	1.097	1.089	1.106	1.087
Exportations						
Etats-Unis	518	479	228	261	309	351
Chine Continentale	50	108	376	186	100	100
Inde	32	14	71	46	35	100
Argentine	137	92	74	62	100	80
Hong Kong	2	16	52	75	75	80
Soudan	53	32	135	127	100	65
Exportations						
Brésil	26	38	37	18	15	40
Autres	201	296	230	244	262	193
Total	1.019	1.075	1.203	1.019	996	1.009
Presse¹						
Inde	4.970	4.617	4.059	5.569	4.616	5.676
Chine Continentale	1.710	2.030	2.500	2.755	2.808	2.665
Birmanie	300	252	338	448	535	540
Nigéria	366	302	450	490	500	305
Soudan	510	548	377	469	214	272
Sénégal	743	411	258	574	586	260
Etats-Unis	239	259	202	260	155	174
Autres	2.031	1.938	1.430	1.624	1.350	1.337
Total	10.869	10.357	9.614	12.189	10.764	11.229

Tableau 13 (suite)

	1978-79	1979-80	1980-81	1981-82	1982-83	1983-84
Utilisation alimentaire						
Etats-Unis	905	920	747	877	933	948
Indonésie	587	645	682	717	724	736
Chine Continentale	452	484	475	617	738	675
Inde	404	375	325	469	380	475
Zaire	189	189	185	185	185	185
Soudan	200	215	149	185	158	155
Birmanie	90	90	100	125	135	135
Autres	2.247	2.179	2.180	2.309	2.171	2.227
Total	5.074	5.097	4.843	5.484	5.424	5.536
Stocks de Fin²						
Etats-Unis	266	285	187	343	392	318
Inde	200	200	100	300	100	200
Autres	219	117	234	118	97	84
Total	685	602	521	761	589	602

SOURCES : Rapports d'Attachés et de Conseillers, Statistiques Nationales, Estimations FAS de Washington, Foreign Agricultural Service, graines oléagineuses et produits.

1. Les données de la consommation représentent la "consommation virtuelle" et inclues toutes les disparitions de même que certains changements dans le stock.
2. Les données des stocks ne sont pas comprises pour toutes les marchandises et représentent dans la plupart des cas des estimations du FAS. Là où il n'y a pas de changement dans le stock, les changements sont compris dans la consommation. DATE = Avril 1984.

Généralement, dans les réserves d'huile des Etats-Unis, l'huile d'arachide est celle qui a été rejetée ou considérée comme surplus de l'offre d'arachide comestible. L'arachide du Sahel est surtout utilisée pour son huile et obtient un prix moyen moins élevé que l'arachide de bouche.

Le tourteau d'arachide n'est pas quoté par rapport au tourteau de graines oléagineuses similaires, mais il obtient bien sûr une partie de tout le marché du tourteau. Au cours des 20 dernières années, la production mondiale du tourteau de graines oléagineuses a augmenté de 4,5 pourcent par an et récemment (1973 à 1986), elle a augmenté de 3,5 millions l'année. Les exportations ont augmenté et se situent maintenant à environ 1,7 millions de tonnes par année. L'augmentation vient principalement du tourteau de soja: plus des 2/3 de l'augmentation de la production et presque l'ensemble des exportations. Ainsi, le tourteau d'arachide a diminué d'importance dans la production mondiale et sur le marché mondial des tourteaux de graines oléagineuses (Tableau 15).

Tableau 14. Prix des Huiles Végétales comme Pourcentage d'Huile de Soja, 1969 à 1983

Année	Tournesol	Arachide	Noix de coco	Noix de palme	Palme	Graines de lin	Olive
1969	109	167	175	155	87	121	227
1970	114	124	131	127	90	78	234
1971	123	137	116	110	86	64	228
1972	137	165	107	92	91	86	367
1973	110	123	106	113	86	127	288
1974	118	126	117	125	81	135	210
1975	133	140	70	73	77	132	266
1976	133	158	95	99	92	125	280
1977	111	147	101	108	92	80	223
1978	110	178	113	126	99	71	234
1979	115	134	149	161	99	97	255
1980	106	144	113	121	98	117	305
1981	126	209	112	116	113	130	317
1982	118	131	104	---	99	116	--
1983	106	135	139	--	95	102	--

Tableau 15. Approvisionnement et Utilisation de tourteau d'Arachide; en tonnes, 1978/79 à 1983/84.

	1978-79	1979-80	1980-81	1981-82	1982-83	1983-84
Production						
Inde	2.087	1.939	1.705	2.339	1.939	2.384
Chine Continentale	645	767	944	1.040	1.060	1.005
Birmanie	115	97	130	172	205	207
Nigéria	140	116	173	189	193	117
Soudan	196	210	145	181	82	105
Sénégal	280	152	95	212	216	95
Etats-Unis	92	107	85	107	64	72
Brésil	137	167	72	93	68	53
Argentine	157	113	58	73	43	46
Autres	499	471	426	459	404	416
Total	4.348	4.139	3.833	4.865	4.274	4.500
Importations						
Allemagne (RFA)	101	149	157	196	165	151
Pologne	131	130	136	149	150	150
Italie	42	26	20	39	38	38
Belgique	61	61	32	32	30	25
Pays-Bas	20	29	14	46	101	75
France	466	387	75	4	21	20
Malaisie	5	22	20	20	20	20
URSS	0	98	120	15	15	15
Autres	321	195	93	169	84	26
Total	1.147	1.097	667	670	624	520

Tableau 15 (suite)

Exportations

	1978-79	1979-80	1980-81	1981-82	1982-83	1983-84
Inde	619	509	394	260	200	270
Sénégal	240	119	49	160	171	60
Brésil	86	102	44	42	31	30
Argentine	178	68	42	52	25	25
Soudan	86	164	82	72	17	20
Autres	75	72	48	46	62	46
Total	1.284	1.034	659	632	506	451

Consommation Locale Totale

Inde	1.468	1.430	1.311	2.079	1.739	2.114
Chine Continentale	645	767	944	1.040	1.060	1.005
Birmanie	115	97	130	172	205	207
Allemagne (RFA)	98	148	156	195	164	150
Pologne	131	130	136	149	150	150
Nigéria	139	116	173	189	193	117
Soudan	110	46	63	109	65	85
Etats-Unis	92	108	86	106	66	69
Autres	1.423	1.351	843	876	722	687
Total	1.423	1.351	843	876	722	687

Stocks de Fin²

Portugal	11	11	12	12	48	31
Etats-Unis	5	4	3	4	2	5
Argentine	2	22	18	8	2	2
Autres	12	2	5	2	2	1
Total	30	39	38	26	54	39

SOURCES : Rapports d'Attachés et de Conseillers, Statistiques Nationales, Estimations FAS de Washington, Foreign Agricultural Service, graines oléagineuses et produits.

1. Les données de la consommation représentent la "consommation virtuelle" et inclues toutes les disparitions de même que certains changements dans le stock.
2. Les données des stocks ne sont pas comprises pour toutes les marchandises et là où elles sont comprises, ce sont les estimations du FAS dans la plupart des cas. Là où il n'y a pas de changement dans le stock, les changements sont compris dans la consommation.
DATE = Avril 1984.

Le niveau constant de la production d'arachide dans tous les pays exportateurs est un problème qui agit contre l'établissement de dispositions permanentes pour l'exportation. Un importateur qui a besoin d'arachide pour l'huile peut avoir à changer d'exportateur pour conserver l'offre. L'arachide de bouche semble faire face à la concurrence des autres fruits à écale (amandes, noix d'acajou, noisette, noix du Brésil, noix pacane) aussi bien que celle des autres amuse-gueules. L'huile d'arachide, dans le principal marché d'exportation des pays

sahéliens, fait face à la concurrence des autres huiles localement produites, surtout l'huile de colza et l'huile de tournesol.

L'arachide dans les pays sahéliers, du fait de son prix, a perdu ou perd peu à peu le marché mondial en augmentant les prix intérieurs (souvent sur le marché parallèle) plutôt que par une diminution du cours mondial de l'arachide et de l'huile ou du tourteau d'arachide par rapport aux graines oléagineuses traditionnellement concurrentes. Jusqu'à présent, les prix en Sénégal permettent toujours l'exportation. Cela en partie à cause du coût de transport moins élevé, comparé à celui des pays de l'intérieur, à la fois pour l'exportation de l'arachide que pour l'importation des céréales, et en partie à cause du faible prix mondial du riz importé 100 pourcent brisuré qui, même imposé avant la vente au consommateur, maintient le prix national des céréales relativement faible. Cela, à son tour, a un effet décourageant sur le prix de l'arachide.

Toutefois, avec la tendance historique des prix de l'arachide sur le marché mondial et l'augmentation du prix national, à moins qu'une certaine innovation de réduction de prix soit effectivement développée, il s'agit là seulement d'une question de temps avant que les prix sénégalais dans certaines parties des deux pays dépassent le prix auquel l'arachide peut être achetée et transportée pour l'exportation. Il devrait être noté que les prix mondiaux du blé et du riz qui sont importés en Sénégal ont augmentés plus lentement au cours des 25 dernières années que les prix de l'arachide exportée. En effet, en termes réels, les prix du blé et du riz ont baissé.

L'entrée de l'Espagne et du Portugal dans la CEE

L'entrée de l'Espagne et du Portugal dans la CEE pose des problèmes importants en matière d'huiles végétales et de graines oléagineuses. L'Espagne produit 1,5 à 1,9 millions de tonnes d'huile d'olive par an, et en exporte 300.000 à 400.000 tonnes. La consommation intérieure de l'huile d'olive a augmenté en limitant l'importation des huiles à faible coût et en demandant aux grandes industries d'huileries espagnoles d'exporter près de 90 pourcent de l'huile produite. L'Espagne importe 2,8 à 3 millions de tonnes de soja par an et exporte la majeure partie de l'huile, et nourrit le cheptel national avec la plus grande partie des tourteaux.

Les réglementations actuelles de la CEE interdiraient les limitations sur l'importation des huiles comestibles en Espagne; cela concurrencerait l'offre intérieure de l'huile d'olive, en diminuant probablement son prix, parce que les marchés de l'exportation n'existent pas pour tout surplus important d'huile d'olive. Ceci, en retour, provoquerait le chômage parmi les personnes qui extraient l'huile d'olive dans un pays qui a déjà un taux de chômage de 20 pourcent. La CEE propose de maintenir le *statu quo* des graines oléagineuses et produits espagnols et portugais, sauf celui de l'huile d'olive. Le prix de soutien de l'huile d'olive serait gelé jusqu'à ce que les nouvelles réglementations de la CEE sur l'huile d'olive soient promulguées.

L'issue de la situation de l'huile végétale espagnole vis-à-vis du marché commun va probablement entraîner une diminution du prix de l'huile d'olive. Cela, en conséquence, provoquerait une augmentation de la consommation de l'huile d'olive dans le reste de la CEE où elle remplacerait les autres huiles végétales, plutôt que d'être une augmentation de la consommation par capita.

La CEE peut lever un impôt sur l'huile importée, et on ne sait pas si les accords commerciaux entre la CEE et les pays africains exempteraient ou pas leurs huiles.

Besoin de nouvelles technologies

Historiquement, dans les pays sahéliens, comme dans beaucoup de régions du monde, la production agricole a augmentée presque entièrement avec l'augmentation des aires cultivées. Toutefois, comme c'est le cas dans beaucoup de régions du monde, l'offre de nouvelles terres est en diminution. Il n'existe aucun pays au Sahel disposant de réserves de terres arables qui puissent encore être exploitées. Peut-être, le Niger est le pays le plus entièrement exploité en terres arables. Dans les régions moins étendues, le plateau mossi au Burkina Faso et le bassin arachidier moyen au Sénégal, ont presque atteint leurs limites. Les autres régions, ayant une diversité de types de terres, sont dans la même situation que les meilleurs types de terres, par exemple la vallée moyenne du Fleuve Sénégal.

En dépit de cela, l'augmentation rapide de la population (en moyenne 2,8 pourcent par an) se poursuit à un rythme inexorable. Afin de supporter ce nombre de personnes, il est nécessaire que s'opère une transition du secteur agricole, des systèmes extensifs basés sur les ressources vers les systèmes intensifs basés sur la science. Hormis le fait de nourrir la population, puisque l'agriculture est la principale occupation, elle doit créer de l'emploi et des revenus pour le nombre croissant de personnes. Avec une bonne partie du reste du monde dans une bonne situation où l'agriculture repose sur de nouvelles technologies provenant de la recherche scientifique, les pays où l'agriculture est encore traditionnelle traînent derrière dans la production par capita, les revenus et PNB par habitant. Par conséquent, le maintien du statu quo se heurte aux problèmes de l'alimentation de la population qui a augmentée, à ceux de la baisse du revenu réel de la population agricole, et à l'incapacité des exportations agricoles à entrer en concurrence sur le marché mondial. On peut clairement voir ces trois problèmes dans l'économie des pays sahéliens.

Pour empirer les choses, la communauté des bailleurs de fonds, ensemble avec les administrations nationales, ont conçu beaucoup de projets de développement agricole qui tiennent peu compte de la validité et de la praticabilité socio-économique des thèmes à vulgariser. Cela a poussé les gouvernements à construire et à dépenser pour tout un système de vulgarisation, avant que la technologie existe pour que ce système augmente la productivité agricole et de se suffir de différentes façons. Beaucoup de ces projets ont été financés sur des prêts à des taux d'intérêt réduits. En lançant les projets, avec enthousiasme le plus souvent au niveau des gouvernements, les bailleurs de fonds ont contribué à la situation financière critique dans laquelle se retrouvent les pays sahéliens.

D'autre part, par le passé, quand les bailleurs de fonds ont signalé que des études approfondies et que la recherche étaient nécessaires, ils se sont heurtés à une réelle hésitation de la part des gouvernements à lancer les projets de recherche au lieu des projets de vulgarisation beaucoup plus chers, qui créaient plus de travail. Aujourd'hui, les gouvernements acceptent davantage la nécessité de recherche approfondie.

Il est décevant d'examiner les institutions de recherche au Sahel aujourd'hui, et le rendement de ces organisations. Toutefois, les CIRA et les CRSP, les instituts français de recherche et autres, sont seulement capables de remplacer temporairement, jusqu'à un certain point, les instituts nationaux de recherche et de procurer un organe efficace de coordination pour maximiser leur efficacité et diminuer la répétition.

L'introduction de la recherche sur les systèmes de production et son équivalent dans les organismes de vulgarisation, les services de suivi et d'évaluation, est certainement un pas dans la bonne direction, puisqu'elle informe l'organisme de vulgarisation sur les besoins de la recherche et sur la manière d'améliorer les thèmes en cours de développement. Elle indique également les besoins réels et pertinents de la recherche. Le problème à venir est d'identifier les priorités de manière subjective et de former et déployer les chercheurs dans le but de tenter de résoudre les problèmes prioritaires qui ont été identifiés. Sur ce

point, il y a une résistance de la part des milieux dirigeants. Un examen des projets de recherche proposés révèle que ces projets sont habituellement conçus pour poursuivre les programmes de travail existants et qu'ils ne correspondent pas aux priorités utiles. Par exemple, les pratiques culturelles (agronomie) peuvent ne pas apparaître alors que la phytogénétique exclue pratiquement toutes les autres approches. Cela, bien sûr, est traditionnellement l'approche principale et se reproduit dans la hiérarchie. Malheureusement, avec les ressources très limitées des gouvernements pour payer les salaires, il est essentiel que les programmes de formation produisent le personnel dont on a besoin pour résoudre les problèmes prioritaires et non pour servir seulement à reproduire l'administration existante.

Un deuxième domaine qui limite, et dans certains cas empêche le progrès, est l'administration et la gestion financière des organismes de recherche. Un institut efficace de recherche, en dehors de son personnel formé, a besoin d'une gestion financière efficace (avec des fonds disponibles à temps, et des factures payées dans les délais) afin que les chercheurs aient ce dont ils ont besoin quand ils en ont besoin. Il s'agit là d'une contrainte universelle dans les pays sahéliens. C'est un danger, selon Ruttan (1982) dans son livre sur la politique de recherche agricole, que les capacités à faire les recherches nagent dans un océan de problèmes administratifs. Alors, après avoir essayé quelques temps et avoir été frustrés, les chercheurs perdent leurs illusions, se démoralisent et s'orientent vers d'autres activités. La réussite des programmes de recherche sur le coton et leur vulgarisation dans la plupart des pays indiquent qu'il existe des solutions possibles à ces problèmes. La recherche sur les graines oléagineuses couvre l'arachide, le soja, le tournesol et le sésame. L'un des objectifs pourrait être de voir s'il existe une alternative plus avantageuse pour l'arachide. Cela pourrait être considéré soit comme une possibilité de substitution à l'importation, par exemple, procurer l'huile pour le marché intérieur, soit comme une exportation, par exemple diminuer le coût de production des oléagineux. Il est également très important que toute agence extérieure considère ces deux différentes possibilités. Dans l'histoire du monde, l'arachide en tant que marchandise, subit le changement d'être produit comme culture d'exportation à celui d'être presque entièrement consommée sur le marché intérieur, souvent avec le besoin croissant d'importer plus d'huile, puisque l'approvisionnement national devient insuffisant. Cela en fait se passe dans les pays sahéliens de l'intérieur. Même si l'exportation de l'arachide devient impossible à cause d'une offre insuffisante ou d'un prix intérieur irraisonnablement élevé, il est nécessaire de doubler les efforts pour mettre au point des méthodes de production plus efficaces pour satisfaire le marché intérieur et pour permettre aux agriculteurs d'avoir leurs revenus.

Il y a une certaine recherche sur l'arachide dans tous les pays sahéliens, à l'exception de la Mauritanie, où elle est principalement inappropriée, et du Tchad où il n'y a jamais eu beaucoup de recherche agronomique sauf sur le coton. Toutefois, à par une redistribution des domaines recommandés des cultivars existants, les évaluations françaises des projets arachide au Sénégal et au Mali et des projets de développement au Niger (il n'existait pas de rapport semblable sur le Burkina Faso) ont indiqué qu'il n'y avait pas de nouvelles technologies en proposition. L'ancienne technologie datant dans certains cas des années 1930 et des années 1940, était bien connue des agriculteurs qui avaient de bonnes raisons de l'accepter ou de la rejeter. Il est évident que ce ne sont pas tous les problèmes de la production de l'arachide qui sont dus au manque de résultats de recherche.

L'enquête A.I.D./CDA par Devres (1984a) a fait une recommandation sur un projet de réseau régional arachide qui appellerait la collaboration de l'INSAH avec les pays de la sous-région, en même temps que le Peanut CRSP, l'IRHO et l'ICRISAT. Cette collaboration ne concernerait pas nécessairement les pays sahéliens exclusivement, mais comprendrait peut être le Cameroun et le Nigéria. Le réseau couvrira la phytogénétique, la résistance aux insectes nuisibles et aux maladies, l'efficacité du Rhizobia, et les pratiques agronomiques pour augmenter

l'efficacité de la production arachidière. Le réseau devrait avoir des fonds disponibles pour organiser des réunions, tenir des ateliers de formation, permettre aux chercheurs sahéliens d'étudier dans les différents laboratoires de recherche dans la sous-région pour apprendre des techniques, etc. Après environ une décennie, on espère que le réseau pourrait aider ses membres à concevoir des projets et les aider à se procurer des financements afin qu'une régionalisation véritable de la recherche ait lieu.

Il est très évident que la nouvelle technologie mise au point dans les instituts de recherche, testée sur le plan national et vulgarisée auprès des agriculteurs soit essentielle pour mettre fin à la stagnation de la production de l'arachide qui existe actuellement dans la sous-région.

SÉNÉGAL

Table des matières

Situation agricole.....	47
Le problème de l'environnement.....	49
Histoire de la production de l'arachide.....	50
Le cadre institutionnel.....	58
Politique des prix.....	59
La crise financière et ses conséquences.....	59
Les imperfections du marché: L'huile d'arachide du Sahel en France.....	60
Le tourteau d'arachide.....	61
Les prix.....	61
L'approvisionnement en semence.....	62
Programme national de semence.....	63
Vulgarisation 53.....	63
Le problème des nématodes.....	64
La réaction des agriculteurs.....	65
Les possibilités futures.....	66
L'avenir de l'arachide.....	67

La Gambie

Introduction.....	71
Recherche agricole.....	74
L'arachide.....	74
Les agriculteurs étrangers.....	75
Les systèmes de production.....	75
La rotation.....	77

Tableaux

Tableau 1: Production d'arachide au Sénégal. 1900-1959....	52
Tableau 2: Terres cultivées en arachide, en mil et en d'autres céréales dans le bassin arachidier, 1960-1961....	55
Tableau 3: Production de l'arachide, 1963-1968.....	56
Tableau 4: Besoins en semences.....	63
Tableau 5: Production de l'arachide au Sahel; 000 ha, 000 tonne.....	73

SÉNÉGAL

Production de l'Arachide, Commercialisation, et Exportation

Situation Agricole

Le Sénégal est situé entre les latitudes 18 et 25° nord et les longitudes 11 et 17° ouest. Il couvre une superficie de 196.840 km². Il est limité par l'Océan Atlantique à l'ouest, la Mauritanie et le Fleuve Sénégal au nord, le Mali à l'est, et par la Guinée Bissau et la Guinée au sud. La Gambie est une enclave dans la partie sud du Sénégal, de part et d'autre du fleuve Gambie.

Il existe six principales zones agro-écologiques:

- 1) Le bassin arachidier: les sols sont sablonneux au nord, changeant en sols plus lourds au sud; la pluviométrie atteint une moyenne comprise entre 500 mm au nord et 900 mm au sud; le climat varie du type sahélien au type soudanien. Près de 80 pourcent de la production de l'arachide s'effectue dans cette zone. Elle est très peuplée (plus de 100 habitants au km²).
- 2) La Casamance: elle s'étend entre la Gambie et la frontière sud du Sénégal. Les sols sont relativement lourds, souvent composés de l'argile de la vallée du fleuve. La pluviométrie varie entre 900 et 1500 mm l'année, et le climat varie du type Soudanien au type Guinéen. La Casamance est une zone de production de riz, de coton, de maïs, de mil/sorgho, et d'arachide, près de 10 à 12 pourcent de la production de l'arachide. L'élevage et l'utilisation d'animaux de traits sont gênés par la trypanosomiase.
- 3) L'est Sénégal: c'est une vaste zone (30 pourcent du total), faiblement peuplée (5 habitants au km²), probablement à cause de la prévalence l'onchocercose et de la trypanosomiase. La pluviométrie varie entre et 700 et 1200 mm, avec un climat variant du type soudanien au type soudano-guinéen. Il y a eu des tentatives d'installer des migrants du bassin arachidier dans cette zone. Le maïs, le coton, le riz, l'arachide, le niébé et le manioc sont les principales cultures. Il existe des zones considérables de sols gras.
- 4) Les Niayes: c'est une petite région agricole riche s'étendant de St Louis à Dakar le long de la côte. Il existe plusieurs bassins marécageux, qui sont utilisés pour la production irriguée de légumes. Le climat est du type Canaries.
- 5) Le Ferlo: il s'étend entre la vallée du Fleuve Sénégal, le bassin arachidier et le sud Sénégal. Il a une pluviométrie annuelle de 400 mm à 600 mm, est du type sahélien, mais c'est une zone pastorale où l'agriculture y est peu pratiquée. C'est la principale zone d'élevage, surtout durant la saison des pluies.
- 6) La vallée du Fleuve Sénégal: cette zone s'étend de St Louis à Bakel, le climat y est de type saharien à sahélien, avec une pluviométrie de 300 mm à 700 mm. L'agriculture dans la vallée même du fleuve est complexe: irrigation, décrue, et culture en zone sèche, complétée par l'élevage et la pêche. En dehors de la vallée du fleuve la plus grande partie de cette zone est utilisée pour le pâturage. La canne à sucre est produite sous irrigation à Richard Toll. Autrement, on y produit le riz, le sorgho, le mil, le niébé et les légumes irriguées.

Le Sénégal compte une population de 6,8 millions d'habitants (1987), dont près de 65 pourcent vivent dans les zones rurales. L'agriculture contribue actuellement pour environ 27,5% du PNB. Le pays a une longue histoire dans l'exportation de l'arachide, principalement vers la France, et une longue histoire d'importation du riz 100 pour cent brisure de riz en provenance de l'Extrême Orient, jadis en provenance de l'Indo-Chine française, mais actuellement en provenance de la Thaïlande. Au cours des récentes années, l'importation de blé a également été considérable. Au paravant, cette politique commerciale était efficace et, au moins, couvrait les besoins en nourriture importée. Toutefois, récemment, l'augmentation des quantités de blé et de riz importés sans aucune augmentation de l'exportation de l'arachide, a causé des déficits commerciaux de plus en plus importants.

Ce problème a dominé la politique agricole et dans une certaine mesure la politique économique du pays. Il semble n'exister aucune alternative pour l'arachide comme principale exportation, bien que le poisson, pêché dans les eaux sénégalaises par des chalutiers étrangers, concurrence l'arachide en valeur absolue; toutefois, il ne rapporte pas le même montant en devises étrangères. Une étude de la politique agricole du Sénégal faite par Jabara (1979), a montré que la poursuite de l'avantage relatif des exportations d'arachide était encore la meilleure du point de vue économique. Les prix des graines oléagineuses sur le marché mondial ont augmenté plus vite que ceux du blé et du riz au cours des 20 dernières années. En fait, les prix réels du blé et du riz ont baissé au cours des 25 dernières années, ce qui a été favorable au Sénégal.

La question d'auto-suffisance alimentaire pour le Sénégal a été au devant de la politique nationale au cours des 10 dernières années. Le Sénégal ne pouvait pas produire de manière rentable le riz nécessaire à son auto-suffisance alimentaire comme autre solution de l'importation du riz Thaï 100% brisure, qui un cours mondial de 20 à 30 pourcent inférieur à celui du Thaï N°2 ayant cinq pourcent de brisure. Ce riz peut normalement être débarqué à Dakar à environ la moitié du prix du riz local au producteur sur le Fleuve Sénégal, qui doit encore être transporté vers le centre de consommation. Le coût de la mise en valeur de plus de terre irriguée sur le Fleuve Sénégal est très élevé, et il existe une exigence importante d'échange avec l'étranger pour la production de riz sur ces terres irriguées. En plus de cette préoccupation, le riz Thaï est préféré au riz local par les consommateurs urbains.

Dans une étude récente effectuée par Abt Associates (1984), il a été proposé que le Sénégal exporte son riz produit localement et importe le riz Thaï brisure qui est apprécié. Toutefois, cela ne semble pas économiquement faisable à moins que le gouvernement n'impose une taxe plus élevée sur le riz importé afin de subventionner l'exportation. Il y aurait un problème pour maintenir la qualité (particulièrement le pourcentage de brisures) du riz sénégalais, et, après être transporté pour Dakar, il n'est pas certain qu'il pourrait être exporté de manière régulière aux cours du marché mondial.

Il existe une possibilité de cultiver le blé, qui peut être produit sous irrigation, au cours de la période la plus fraîche de la saison sèche, mais là également la production locale ne peut pas concurrencer en prix le blé du marché mondial, livré à Dakar.

La solution d'augmenter la production nationale du sorgho et du mil et, par les taxes à l'importation et les subventions, de la vendre au consommateur citadin à un prix intéressant, semble peu réaliste aussi bien du point de vue politique qu'économique. Toutefois, le sorgho pourrait remplacer au blé en partie dans la farine pour le pain et dans la fabrication des pâtes, s'il était subventionné. Techniquement, le mil peut également être utilisé, mais le faible taux d'extraction en faisant moudre le mil rend la farine trop cher; la farine de mil produit également un pain brunâtre par rapport au pain blanc classique.

Entre temps, le prix intérieur de l'arachide continue de s'élever, en partie parce que les innovations techniques disponibles ne sont pas suffisantes pour augmenter l'efficacité de la production. A moins qu'un changement important n'intervienne, le Sénégal risque de s'exclure du marché mondial de l'arachide et de l'huile d'arachide, par le prix. Cela s'est déjà produit dans beaucoup de pays sahéliens de l'intérieur, qui ne bénéficient pas de l'avantage d'être proche d'un port pour l'expédition par mer. Cela s'est produit au Sénégal pendant une courte période où les cours mondiaux de l'arachide étaient faibles sur le marché mondial, de 1981 à 1982.

Le sixième Plan Quinquennal (1981 à 1985) a proposé l'intensification de la production de cultures d'exportation, afin d'obtenir un système de prix rémunérateurs pour accroître le niveau de vie des populations rurales, et de faire une meilleure utilisation de la production agricole au niveau agricole. Un réseau dense de travaux hydrauliques a été proposé en plus d'une augmentation d'environ 50 pourcent de la superficie irriguée sur le Fleuve Sénégal. Une campagne de lutte contre la désertification a été proposée, elle utilise le couvert végétal et une maîtrise de l'eau. De nouveaux systèmes de crédit agricole et de coopératives ont été proposés, avec une participation réelle des agriculteurs dans le fonctionnement de celles-ci.

Une proposition a été faite pour augmenter la production de l'arachide de 1,14 million d'ha, avec une production moyenne de 763.000 tonnes, à 1,2 million d'ha, avec une augmentation en rendement qui produirait 930.000 tonnes d'ici la fin du plan.

Avec une pluviométrie (depuis la sécheresse) atteignant une moyenne d'environ 200 mm de moins qu'avant la sécheresse, les rendements de l'arachide ont chuté et la production a généralement stagné plutôt qu'augmenté.

La recherche agricole sur l'arachide ne recevait pas l'attention nécessaire pour une culture aussi vitale pour le bien être du pays; le programme proposé comprend la génétique et la sélection, la physiologie, la technologie, la rizobiologie, l'entomologie et l'agronomie, mais il est géré par deux chercheurs et deux techniciens. Le programme riz compte 15 agents de recherche et le programme niébé en compte 4. Il y a environ 48 chercheurs dans le domaine de la recherche agricole. On mène également la recherche sur les systèmes culturaux et sur le transfert de technologie que devront comprendre les systèmes de production arachidière.

En 1984, un ordre du Ministre du Développement Rural a porté sur le changement des cultivars d'arachide recommandés pour les différentes régions, en variétés déjà en utilisation mais ayant des cycles plus courts. Il n'est pas évident que les agriculteurs aient déjà opéré ce changement en ce qui concerne leurs semences ou non, et cela s'appliquerait seulement alors tant que le permettrait l'approvisionnement en semences sous la responsabilité des organismes officiels.

La SODEVA, organisme chargé du développement rural et agricole dans le bassin arachidier, bénéficie du plus gros budget de tout le programme sur les cultures pluviales, environ 2623 millions de francs CFA par mois. Elle emploie plus de 1350 techniciens (dont les agents de vulgarisation). Elle a eu les mêmes thèmes à promouvoir au cours des 10 à 20 dernières années. Ces thèmes sont maintenant bien connus des agriculteurs qui ont adopté ceux qu'ils considèrent appropriés. Le gouvernement a maintenant proposé que l'organisme accepte de jouer un rôle moins important, transférant certaines des responsabilités au groupe d'agriculteurs et aux huileries. De cette façon, le budget sera très réduit.

Le problème de l'environnement

L'USAID-Sénégal dans le cadre de l'accord FY83 CDSS a proposé:

que les Etats-Unis soient les premiers avec le gouvernement du Sénégal à

organiser une opération de réhabilitation intéressée avec plusieurs bailleurs de fonds dans le bassin arachidier au cours de la prochaine décennie. Son objectif sera mettre au point des systèmes durables d'exploitation des terres dans le bassin, ce qui peut augmenter la productivité des sols tout en diversifiant les ressources alimentaires.

Le problème est une combinaison des besoins de planter des arbres, d'augmenter l'humus du sol, et de restorer la fertilité du sol. L'idée est d'intensifier la production agricole; par exemple, en terme d'exploitation des terres, la réhabilitation (ou conservation des terres) des terres et l'intensification de l'agriculture sont synonymes. Cela requiert une fumure, un compostage, un chaulage, une rotation de culture, un labour profond et un labour après la récolte, un labour des contours avec des bunds et des brises vents.

Plusieurs de ces éléments ont été inclus dans les programmes SODEVA ayant des succès mitigés. Il existe des établissements de bosquets villageois et près de 1.000 ha d'Acacia albida protégés, ou poussé naturellement. Toutefois, les thèmes de l'intensification ont connu moins de succès si l'on se réfère à leur adoption. Les Sérères pratiquent traditionnellement l'association de cultures et l'élevage; toutefois, les Wolofs sont lents dans l'adoption de toute intégration réelle de la culture et de l'élevage, et ainsi, sont lents à augmenter de la fertilité du sol.

Ainsi, alors que la technologie de la conservation et du reboisement du sol et l'intensification de la production agricole sont bien connues, leur application n'est pas très répandue. Cela est principalement dû au manque de rentabilité de l'intensification, même davantage maintenant que la subvention des machines et des engrais est arrêtée. Les véritables raisons du manque d'enthousiasme à planter les arbres et à les protéger au niveau des propriétaires terriens ne sont pas bien comprises. Elles semblent être liées à un manque d'intérêt dans l'investissement à long terme face aux problèmes de la vie quotidienne.

Historique de la production de l'arachide

L'histoire récente de l'arachide au Sénégal a déjà été abordée. La politique française de développer l'auto-suffisance économique dans ses colonies d'Afrique suscitait un intérêt pour la production de l'arachide de la part de l'administration; des organismes commerciaux étaient également intéressés, alors, on a créé l'industrie. L'arachide devint la principale exportation, place qui n'a jamais été contestée et pour laquelle il n'existe pas, apparemment, de substitut. Ainsi le bien-être économique du Sénégal devint inéluctablement lié à la production de l'arachide. La population urbaine du Sénégal a toujours été approvisionnée en riz 100% brisure de faible coût en provenance de l'Asie du sud-est; au début elle provenait d'Indo-Chine, puis principalement de Siam, et actuellement de Thaïland, anciennement Siam. Ce riz absorbe convenablement l'huile dans la préparation du "riz gras", base de plusieurs plats les plus couramment consommés dans les villes. Une double dépendance a été développée (exportation de l'arachide vers la France et importation de riz d'une autre colonie française) ce qui se poursuit de nos jours, sans l'aspect colonial. Les taxes à l'exportation de l'arachide représentaient une grande partie du budget du pays (par exemple, 83% en 1929). Il est toujours économiquement avantageux pour le Sénégal de poursuivre cette pratique: c'est-à-dire assumer un "avantage relatif" dans l'exportation de l'arachide et de ses sous-produits, et importer le riz à faible coût que les consommateurs préfèrent.

La période 1921-1929 a été l'âge d'or de l'arachide au Sénégal. Elle a suivi le rétablissement de l'industrie après les années difficiles de la Première Guerre mondiale quand le commerce avait été réduit de moitié. Puis, en plus de cela, l'année 1917 a été exceptionnellement une année de faible pluviométrie, et la récolte a été très maigre. Il y a eu un certain redressement en 1918 et 1919, mais les prix ont chuté en 1920 en dépit du risque de famine. Cela a amené l'administration à montrer son ambiguïté entre la production de graines

alimentaires pour la colonie et la production de l'arachide pour l'exportation. La chute du prix de l'arachide n'a pas chassé les navetanes (David 1980). L'âge d'or a également coïncidé avec la fin du chemin de fer Dakar-Bamako. Il a atteint 443 km en janvier 1921, et 483 km en juillet 1922. En août 1923, la section du chemin de fer venant de l'ouest, Dakar et Tambacounda, a été relié à celle venant de l'est, Bamako et Kayes. La ligne de Bamako a été officiellement inaugurée en décembre 1923.

En 1924, la Station de Recherche de Bambey a reçu le mandat de travailler sur l'amélioration des plantes et la mécanisation de l'arachide. La première gamme de machines a été testée mais s'est révélée trop lourde pour les sols arachidiers sénégalais légers, et un concours portant sur l'amélioration a été organisée entre les fabricants français de machines. Des tentatives ont été faites pour améliorer la commercialisation. La production de cette année là (1926), a atteint le record de 500.000 tonnes, desquelles 446.000 tonnes ont été vendues par les voies officielles, ce qui est un autre record. Cela a augmenté le niveau de production, et le commerce a été maintenu jusqu'en 1931.

A partir de la Station de Recherche de Bambey, des houes mécaniques ont été introduites en 1927 et le semoir à traction asine en 1928. En 1930 la traction et l'équipement animal ont été utilisés avec succès sur 350 ha, et une augmentation à 1.800 ha a été proposée en 1931. L'utilisation de l'engrais a été initiée, mais n'est pas devenu un facteur important avant les 30 années qui ont suivies.

La fin de l'âge d'or a été provoquée par un certain nombre de facteurs. Le déclin de la valeur du franc en 1927, ce qui a augmenté le coût de la vie. Pendant ce temps, en 1930, le prix de l'arachide a diminué de 42 pourcent après le semis à 60 pourcent à la fin de l'année. En plus de ce problème, la saison des pluies de 1931 a été un désastre, ce qui a entraîné une baisse de 50 pourcent de la production de l'arachide. Toutefois, du fait que les agriculteurs ont semé moins de terres en arachide et plus en cultures vivrières, il n'y a pas eu de pénurie alimentaire générale.

L'administration s'est atelée à la relance de la production de l'arachide après le désastre de 1931. Toutefois le monde développé s'acheminait, lui aussi, vers une crise économique. Néanmoins, en septembre 1931, une banque de crédit agricole a été ouverte pour servir quatre colonies françaises. De plus gros efforts ont été faits pour augmenter l'approvisionnement en semence, avec des réserves obligatoires maintenues au niveau du village. Pour vaincre le découragement des navetanes après le désastre de 1931, une réduction spéciale a été opérée sur le prix de leur ticket de train.

En 1932, les autorités sénégalaises publièrent les premières statistiques complètes de l'industrie de l'arachide, et le nombre et la répartition des navetanes.

En 1933 la Chambre des Députés de France vota une loi afin de pourvoir une protection aux producteurs coloniaux de graines oléagineuses et des huiles végétales. Toutefois, la chute des prix sur le marché mondial des huiles végétales a poussé les prix de l'arachide du Sénégal à un niveau faible jamais atteint. Les problèmes ont été aggravés par une récolte record de 613.000 tonnes, dont 512.000 tonnes ont été commercialisées par les voies officielles. Au début de 1934, le gouvernement français décide de limiter l'importation de l'arachide afin de protéger les producteurs locaux de graines oléagineuses. Naturellement, cela a fait chuter la production en 1934, mais le cours mondial a presque doublé, occasionnant un revenu plus élevé d'environ 71 pourcent de celui des années précédentes de commercialisation. En 1934, la première semence "sélectionnée" a été procurée aux agriculteurs, après environ 10 années de recherche. Avant 1943, un quart des semences procurées aux agriculteurs aurait été sélectionné, ce qui indiquait une bonne acceptation (Tableau 1).

Tableau 1. Production d'Arachide au Sénégal, 1900-1959.

Année Total	Semence distribuée		Commer-		Prix	
	Production, 000s		cialisée	moyen	Navetanes	Sélectionnée
	tonnes	ha		f/kg		tonnes
1900-1904	140		(129)			
1905-1909	192		170			
1910-1914	266		233			
1920-1924	366		312			
1925-1929	538	(438)	431		52.656	
1930-1934	482	(638)	377	53.483		35.080
1935-1939	645	715	538	0,86	62.080	3,034 47.891
1940-1944	362	(621)	263		37.375	14.625 51.117
1945-1949	516	638	402	9,1	30.176	58.225
1950-1954	529	680	434	20,3	41.681	(38.027) 59.956
1955-1959	773	839	686	20,0	37.902	39.224 62.545

SOURCE: Publications Annuelles de la FAO sur la production.

REMARQUE: Les données () représentent les périodes de moins de cinq ans.

Au cours du restant des années 1930, les prix ont continué à s'élever, et la production annuelle s'est stabilisée à une moyenne de 645.000 tonnes et la commercialisation à 538.400 tonnes. C'était une période d'affluence pour les agriculteurs et pour toute l'industrie. Pendant ce temps, la semence sélectionnée était devenue disponible et était bien acceptée, et la mécanisation, particulièrement avec les semoires, s'était renforcée.

Toutefois, la période d'acalmie n'était pas bien loin. En 1940, la guerre et la chute de la France ont désorganisé le marché de l'exportation et l'importation des machines agricoles. Il y avait également une baisse dans l'approvisionnement en main d'oeuvre causée par le recrutement dans l'armée, non seulement de la jeunesse sénégalaise, mais également des travailleurs migrant venus des pays voisins. En 1941, la saison des pluies a été tardive et exceptionnellement mauvaise; la production de l'arachide tomba en dessous de la moitié de la moyenne de 1935 à 1939, et il y eut de sérieuses pénuries en céréales vivrières. A ce moment l'administration publia, pour la première fois, un prix minimum garanti pour l'achat de l'arachide par le "Service d'Approvisionnement Général". Cela a été seulement annoncé à la récolte, mais pour les années qui ont suivi, l'annonce a été faite plus tôt. Pendant ce temps, la pratique des négociants qui échangeaient des marchandises contre de l'arachide a été interdite, et les négociants devaient payer en espèce. Mais les bons temps des années 1930 étaient révolus; l'augmentation de 5 pourcent du prix de l'arachide fut effacée par une augmentation bien plus importante du prix des biens de consommation, dont l'étoffe. A la même période, l'Administration Sénégalaise pensa que les navetanes étaient de gros consommateurs de nourritures, alors ils annulèrent le tarif préférentiel accordé aux navetanes sur le chemin de fer.

Après une très mauvaise récolte de mil (1941), on devrait s'attendre en 1942, à une augmentation des terres emblavées de céréales alimentaires, la production et la commercialisation de l'arachide étaient similaires à celles de 1941. En 1942, le débarquement des alliés en Afrique du Nord a amené l'Administration de Dakar à modifier son allégeance au régime de Vicky, la Français sous administration allemande, à la France Libre. Cela a réouvert le Sénégal au commerce mondial et a introduit un nouvel essor pour l'industrie de l'arachide. Cela s'accompagnait également de la réouverture des frontières avec la Gambie. Les navetanes étaient de nouveau bien accueillis et même contraints de venir du

Mali et de la Guinée. Toutefois, une fois encore, le temps avait le dernier mot, et les pluies tardives en décembre 1943, après les récoltes, a provoqué la destruction d'une partie des récoltes.

Avec la pénurie de l'huile végétale pendant la guerre, les familles agricoles ont commencé à utiliser des presses mécaniques pour extraire l'huile, qu'elles vendaient à des prix fort avantageux. Le tourteau était utilisé pour l'alimentation ou comme supplément en protéines pour l'embouche des bœliers et des bovins. Auparavant, les femmes extrayaient l'huile de l'arachide à l'aide de leurs pilons et mortiers, mais c'était un dur labeur et il ne séparait que près de la moitié de toute l'huile. Il était, en fait, illégal d'extraire l'huile de l'arachide, sauf dans les presses industrielles.

Les années de guerre ont été difficiles pour l'industrie de l'arachide, et en 1945, avec la lueur d'une paix à l'horizon, des arrangements étaient encore faites pour encourager la production de l'arachide. Une réunion sur l'économie de l'Afrique Occidentale Française, suivie d'une réunion sur l'économie du Sénégal, se sont tenues en février 1945. La proposition de réintroduire la contrainte de la main d'oeuvre de migrants, présentée le mois précédent à la réunion des Présidents des Chambres de Commerce, avait fait l'objet de discussions. Les termes de l'échange pour les agriculteurs ont été reconnus être un problème, et la possibilité d'importer plus de riz pour approvisionner l'agriculteur en nourriture bon marché afin qu'il puisse produire plus d'arachide a été soulevée.

Une décision importante a été prise pour tout mettre en oeuvre pour recruter la main d'oeuvre migrante provenant du Mali et de la Guinée. Les ouvriers devaient recevoir des tickets de train gratuits, recevoir trois mètres de tissu (la longueur normale du pagne), 10 pourcent d'entre eux pouvaient emmener leurs femmes, la nourriture devait être distribuée en route, et ils devaient recevoir une avance en semence d'arachide. Le prix du marché était fixé au début à 3 fcfa/kg avec une prime de trois mètres de tissu pour chaque 100 kg vendus. En dépit de cela, beaucoup de travailleurs migrants devaient être recrutés de force, et seulement une petite partie était des volontaires. Néanmoins, seulement la moitié de cette main d'oeuvre proposée arrivait dans les champs.

La zone semée d'arachide après 1945 et, à quelques exceptions, le prix payé pour l'arachide, devaient augmenter presque tous les ans pendant les 15 prochaines années. La zone semée, 544.000 ha en 1945, est passée à un million d'hectares en 1961, et la production s'était élevée de 490.000 tonnes à presque un million de tonnes en 1961, le prix passant de 3,50 fcfa/kg à 22 fcfa/kg. La population rurale sénégalaise a augmenté de 1,75 million à la fin des années 1950 à 2,7 millions au début des années 1960, et l'affluence des navetanes dans les zones de production arachidière cessa presque.

La distribution d'engrais avait commencé, atteignant 14.000 tonnes en 1961 et 32.000 tonnes en 1964, mais sa contribution à la production totale n'était pas très grande (peut être l'équivalent de cinq pourcent de la production). L'approvisionnement en semence était de 65.000 à 68.000 tonnes l'année (en coques), dont environ 40.000 tonnes de semences sélectionnées. En 1963 la semence sélectionnée a atteint un niveau record de 44.000 tonnes.

L'engrais était fortement subventionné, mais puisque l'augmentation de l'arachide produite était d'environ 1,8 kg/kg du mélange d'engrais appliqué (6-20-10), le prix de 12 fcfa/kg pour l'engrais et de 21,25 fcfa/kg pour l'arachide a généré un revenu d'environ 38 fcfa/kg d'engrais appliqué. Cela était censé produire l'ordre d'incitation nécessaire pour assurer son utilisation. Le coût de l'engrais avoisinait 30 à 34 fcfa/kg, mais la valeur de l'arachide vendu au Gouvernement pour l'exportation était plus du double du prix au producteur; cela apportait une certaine explication à la subvention. La mécanisation avec les semoirs, les houes et les charrues se faisait accepter encore, et il y avait plus de 50.000 semoirs et 30.000 houes en utilisation en 1964.

Dans une tentative d'augmenter la production de l'arachide, une compagnie a été créée en juin 1948 avec une concession de 200.000 ha au nord de Sefa et un peu en amont de Sediou en Casamance. Le but était d'installer une production arachidière totalement mécanisée dans la zone. C'était une zone où l'on connaissait déjà la production arachidière. La compagnie devait engager des colons pour pratiquer l'agriculture. Toutefois, on s'est rapidement rendu compte que les Madinka (groupe ethnique important dans la région) n'étaient pas intéressés à ce type d'activités. En fait, en 1950 on estimait que 60 pourcent des personnes engagées pour pratiquer l'agriculture s'en retournaient chez-eux pendant la saison des pluies pour travailler dans leurs propres champs.

Ce qui s'est passé était manifestement le contraire de ce qui était visé, c'est à dire, des colons qui étaient disposés à chercher du travail autre que travailler dans leurs champs pendant la saison des pluies; cela supposait l'engagement de navetanes. Ainsi, en 1953, la compagnie a fait face à l'arrivée de navetanes. Cinquante navetanes avec leurs familles ont été établis sur 200 ha dans le campement de la compagnie. Ils ont reçu quatre ha, défichés par des tracteurs à chaînes (ce qui devait être payé), avec l'idée de produire un hectare de mil et deux hectares d'arachide dans un système de rotation de quatre ans (arachide, mil, arachide, engrais vert). Ils devaient donner une partie de leur production à la compagnie. Au début, tout se passa bien. Le rendement de l'arachide en 1953 était de 1.689 kg/ha, et il y avait également l'hectare de mil. Les agriculteurs se sont retrouvés avec un revenu d'environ le double de celui des agriculteurs traditionnels locaux de la zone.

Le nombre de colons a augmenté pendant cinq ans, atteignant 666 familles ou personnes individuelles. La superficie pour chaque famille a été augmentée à six ha, en utilisant le même système de rotation de quatre ans. Cela a couvert environ 4.000 ha. On cherchait à faire une extension de 3.500 ha, avec l'idée d'inclure quelques uns des villages voisins; le FAC (France) devait financer le projet.

Au même moment, certains techniciens ont mentionné que la zone ne pouvait pas vraiment être habitée par les navetanes, qui s'absentaient de leurs maisons d'origine pour la saison des pluies et s'en retournaient après. La zone du CGOT servait de colonie de peuplement agricole, vivait seulement le temps de la saison des pluies, et n'abritait pas de colons permanents. Le même phénomène a été observé dans d'autres projets dans lesquels les ouvriers n'ont pas réellement colonisé la zone, mais se comportés en travailleurs migrants.

Après 1959 le projet a commencé à regresser. Une autre tentative a été faite dans un nouveau village (Kousi), où des parcelles de 10 ha étaient attribuées pour être mises en valeur selon un système de rotation de deux ans, une moitié en arachide et l'autre moitié en maïs, riz, mil (un ha de chaque), et une jachère (deux ha). La compagnie a été remplacée par un autre organisme (la SODAICA). La zone a été par la suite incluse dans la région de la SODEVA et, elle a été finalement remplacée par le PIDAC en 1973.

Le plan avait certainement un impact et certaines des premières familles des navetanes se sont établies dans le village et leurs descendants y habitent toujours. Toutefois, au lieu de la motorisation proposée au début, la traction animale a été utilisée, mais seulement à un degré limité du fait de l'infestation de la zone par la mouche tsé-tsé. Au lieu de 200.000 ha colonisés par peut être 20.000 familles, il y avait seulement quelques centaines de familles après la première phase du projet.

Au cours des récentes années il y a eu une proposition d'établir une exploitation mécanisée de riz de 20.000 ha dans cette partie de la Casamance, mais il n'en fut rien. Comme dans d'autres zones, on trouvait que la colonisation était un processus lent et coûteux, et une augmentation du surplus de marché n'a été observé qu'après un nombre considérable d'années. Ainsi, la production de l'arachide a été laissée aux agriculteurs présents, qui utilisent la traction

animale et le matériel agricole; la production motorisée à grande échelle s'est avérée être ni rentable ni pratique.

Il existe certaines exploitations très grandes, surtout dans la province de Diourbel, qui sont entre les mains de chefs religieux (marabou) et sont mises en valeur par l'utilisation des disciples de ces chefs comme ouvriers. Ils cultivent de grandes superficies d'arachide avec peu ou pas de mécanisation. Il existe trop peu de ces exploitations pour contribuer beaucoup au surplus du marché.

Après l'indépendance en 1960, en dépit du concept selon lequel l'exportation de l'arachide vers la France était une forme d'exploitation coloniale, le nouveau Gouvernement Sénégalais a senti le besoin d'augmenter la production et l'exportation de l'arachide. Au moment de l'indépendance, les travailleurs de la recherche agricole étaient convaincus que d'importantes augmentations dans la production pouvaient être atteintes si seulement les agriculteurs adoptaient une série de thèmes "légers" proposés. Ceux-ci comprennent:

- (i) utilisation de semences sélectionnées (qui représentaient déjà près de 60 pourcent des semences procurées aux agriculteurs),
- (ii) traitement des semences avant semis,
- (iii) utilisation de semoir à traction équine ou asine,
- (iv) semis en ligne et à la bonne densité,
- (v) utilisation d'une sarceuse ou d'une houe mécanique,
- (vi) récolte à la bonne période (pour éviter les dégâts causés par la moisissure), utilisation d'une arracheuse.

Ces thèmes ont été développés pour préparer les agriculteurs aux thèmes "lourds", qui ont été introduites dans la seconde phase du projet; ces thèmes ont été conçus pour introduire la traction bovine et la production intensive utilisant la fertilisation pour accroître les rendements. Les thèmes légers étaient censés lutter contre l'appauvrissement du sol dans le système traditionnel de production.

Un nouveau programme, avec un financement et une assistance technique fournis par l'ancienne puissance coloniale, a été lancé en 1964. Manifestement, ce programme n'a pas été improvisé. Dans les trois Préfectures principales du bassin arachidier, la majeure partie des terres cultivées l'étaient déjà en arachide

Tableau 2. Terres cultivées d'Arachide, de Mil et d'Autres Céréales dans le Bassin Arachidier, 1960-1961

	Arachide	Mil	Autres
Thies	57%	42%	1%
Diourbel	58%	38%	4%
Sine Saloum	77%	21%	2%

Les thèmes légers étaient déjà largement adoptés: par exemple, utilisation de semence améliorée (44.000 tonnes en 1963), utilisation de semoirs mécaniques (86.500 déjà sur les exploitations), utilisation de houes mécaniques (28.000 sur les exploitations), utilisation d'engrais (23.300 tonnes distribuées en 1963), utilisation de d'arracheuses (1.900 arracheuses industrielles en utilisation).

Les buts du nouveau programme étaient de:

- 1) maintenir les revenus de l'Etat à partir de l'industrie de l'arachide
- 2) maintenir les revenus des populations rurales

La production arachidière devait augmenter de 25 pourcent en cinq ans par la vulgarisation des thèmes déjà décrits. Depuis lors, en fait, aucun des thèmes n'était nouveau; il y avait de l'espoir de grands changements, mais il n'y en eut aucun (Tableau 3).

Tableau 3. Production de l'arachide, 1963-1968

	1963	1964	1965	1966	1967	1968
Zone 000 ha	1084	1055	1144	1114	1164	1191
Rendement kg/ha	878	966	1066	769	867	697
Production 000 tonnes	952	1019	1121	857	1009	830

Le projet avait peu d'impact à long terme, s'il en existait, sur la production. Les années 1966 de même que 1968 étaient de "mauvaises" années; c'est à dire, avec des saisons des pluies non satisfaisantes. En 1968, la seconde phase du programme a été lancée avec deux buts supplémentaires:

- 1) diversifier la production (pour inclure le mil, le maïs, le niébé, et l'élevage),
- 2) conservation des sols.

Ces objectifs concernaient la promotion d'un système intensif de production avec l'utilisation des thèmes lourds supplémentaires suivants:

- (i) utilisation du labourage et de la traction bovine;
- (ii) enlèvement des souches de la terre défrichée;
- (iii) application de 400 kg/ha de phosphate de base
- (iv) application "lourde" de N, de P, et de K pour compenser l'exportation de la fertilité;
- (v) labour, soit avec enfouissement des ordures (à la fin de la saison) ou non (au début de la saison);
- (vi) pratiquer une rotation de culture de rente et de céréales;
- (vii) une plus longue rotation de mil ou de maïs précoce, labourer pour enfouir la paille, suivie d'arachide, puis de sorgho;
- (viii) planter des arbres autour des champs défrichés pour lutter contre l'érosion éolienne; et
- (xi) élevage, avec alimentation rationnelle du bétail, récupération des veaux et élevage des vaches pour la production de lait.

En plus de ces activités, le programme a été conçu pour renforcer les coopératives dans l'approvisionnement d'intrants et la commercialisation de l'arachide et du mil. Il a été également créé pour démarrer une campagne d'alphabétisation.

En réalité, cette seconde phase a changé le mécanisme de promotion de la production de l'arachide de manière extensive, si nécessaire, en un mécanisme de promotion du développement agricole. Cette phase du projet a continué avec l'appui de l'USAID et du BIRD jusque vers 1979.

L'échec de ces projets à augmenter la production du mil ou de l'arachide et la réticence des agriculteurs à l'adoption des thèmes "lourds" étaient devenus apparents au milieu des années 1970. Toutefois, on devrait signaler que depuis la sécheresse (1968-73), le Sénégal a connu une suite d'années de faible pluviométrie moyenne que de 1954 à 1967 par exemple. Dans ces circonstances, c'était un certain exploit de juste maintenir la production.

On devrait également se rappeler que ces mêmes thèmes étaient proposés pour tous les agriculteurs, bien que l'on sache que seulement les agriculteurs possédant des exploitations assez vastes (disons de 10 à 12 ha) pouvaient adopter la traction bovine et le labourage.

En partie à cause de leur frustration devant l'incapacité apparente du projet à vulgariser les thèmes lourds, les agents de la recherche à Bambey ont initié leur propre projet dans la partie la plus humide de Sine Saloum (partie sud du bassin arachidier). Certains des agriculteurs, ont adopté les thèmes "lourds", ou la plupart de ces thèmes, et ont intensifié aussi bien qu'extensifié leur production, c'est à dire qu'ils ont utilisé des intrants pour obtenir un rendement élevé aussi bien que pour exploiter une grande superficie. Ce projet semblait permettre aux agents de la recherche de critiquer le service de vulgarisation pour son incapacité à en faire de même dans les zones du projet de vulgarisation. Toutefois, l'extension des pratiques, comme une goutte d'huile dans l'eau, en dehors de la zone immédiate du projet de recherche, ne s'est pas produite en 15 ans.

La seconde phase du projet arachide, de 1968 à 1971, a été suivie d'une troisième phase, de 1971 à 1975, avec un budget réduit, mais en mettant plus l'accent sur les thèmes lourds. Une quatrième phase de 1975 à 1979 a été exécutée sur une zone plus étendue que la troisième; en plus de promouvoir la traction bovine, suivi de l'utilisation des thèmes lourds, cette phase a accentué la production animale dans les régions ayant une pluviométrie élevée. Les thèmes de l'élevage, en dehors de la traction animale, comprenaient la santé animale, l'alimentation améliorée, l'utilisation des vaches de trait, et la réduction de la mortalité des veaux.

Les deux premières phases du programme de vulgarisation ont été évaluées dans le cadre de leurs projets (exemple: l'USAID et la BIRD), et plus récemment elles ont été évaluées pour leur impact général par une équipe du Ministère Français de la Coopération et du Développement (Thenevin and Agel/FAC 1984).

Les thèmes ont une "rationalité cohésive" certaine. Parmi les thèmes légers, le semoir permet de semer plus tôt (économisant près de 60 pourcent du temps utilisé pour le semis à la main); il permet également de maintenir une bonne densité des graines semées. Egalement, l'engrais conserve la fertilité; la semence sélectionnée évite la dégradation du stock; les traitements des semences rend le semis plus efficace; et la houe mécanique permet un sarclage plus rapide, ce qui est nécessaire d'obtenir une augmentation de rendement par l'engrais.

Il y avait 40 ans que les thèmes légers étaient connus, qu'ils étaient régulièrement utilisés et de plus en plus adoptés par les agriculteurs. Ils permettent d'extensifier la production.

Les thèmes lourds étaient conçus pour intensifier la production, ce qui sera éventuellement nécessaire. Ils devraient conserver et améliorer la fertilité du sol, améliorer le développement de la racine de la culture, et améliorer la rétention de l'humidité du sol (réduisant le ruissellement). Le labour avec enfouissement des débris augmente la teneur en humus du sol. L'encouragement de

l'élevage sur les exploitations donne une diversification des revenus et un moyen d'élever la fertilité du sol et d'augmenter la production agricole. D'autre part, l'application des thèmes a également ses problèmes.

Le labourage, dans le sens de labour versoir, plutôt que de scarifier les surfaces, n'est pas pratique. Au début de la saison il retarde le semis du mil ou de l'arachide, provoquant une perte sérieuse en rendement. Toutefois, pour le maïs, le coton et le riz, cultures qui ne sont pas semées au moment des premières pluies, le labour est possible et, dans les régions à pluviométrie élevée, (800 mm et plus), il est souvent rentable. Labourer avant de semer l'arachide semble diminuer les rendements, même si le semis n'est pas retardé. Labourer à la fin de la saison avec l'incorporation de paille est incompatible avec la demande en main d'oeuvre pour la récolte et la migration de la main d'oeuvre agricole en dehors des champs après les récoltes. Les agriculteurs ne l'acceptent pas. Le labourage pendant la saison sèche n'est pas faisable, ou bien il est inefficace à cause de la dureté du sol.

Défricher la terre de toutes les souches d'arbres et les racines des arbustes, à moins qu'il n'y ait des arbres autour pour servir de brise-vent, expose la terre à l'érosion éolienne. On voit des formations de petites dunes dans les champs qui sont exposés au vent. Les agriculteurs hésitent à suivre cette recommandation.

Les thèmes d'intensification ne sont pas généralement rentables, et ni le rendement à l'hectare, ni l'utilisation d'engrais ne sont en corrélation avec le revenu. Toutefois, l'extensification, ou la récolte de plus d'hectares par travailleur, peuvent être présentées comme étant en rapport avec un revenu élevé par travailleur et par famille. L'utilisation de l'engrais augmente non seulement la croissance de la culture mais également la croissance des adventices, et si on ne sarcle pas davantage, l'effet de l'engrais sur la culture est perdu. L'utilisation d'un labour sans fertilisation peut entraîner à l'appauvrissement du sol.

Comme résultat des 40 à 50 années que les thèmes sont connus, les agriculteurs ont généralement adoptés ceux qui leurs sont rentables et rejetés ceux qui ne le sont pas. Ainsi, pour avoir une force substantielle d'agents de vulgarisation sur le terrain, essayer de vulgariser des thèmes qui sont déjà bien connus des agriculteurs est une perte d'argent.

Le seul principal changement dans la technologie proposée au cours des 15 dernières années est l'utilisation des cultivars dormants et à cycle végétatif très court. En mars 1984, la politique d'utilisation des cultivars 73-30 à cycle végétatif très court dans le nord, de même que dans le sud de Diourbel et Thiès et dans le nord de Sine Saloum, a été annoncée. Le cultivar 73-30 (105 jours) est recommandé pour le sud de Sine Saloum, et le cultivar 28-206 (120 jours) est supprimé. Le cultivar 69-101 est maintenu dans l'Est Sénégal et la Casamance.

Le cadre institutionnel

Les projets du bassin arachidier dépendaient de différentes institutions gouvernementales pour la fourniture d'intrants, la vulgarisation, et la commercialisation. Ils dépendaient de l'institution de recherche, l'ISRA, pour leur paquet technique, dont les variétés améliorées. L'ONCAD, suivi par la SONAR, était responsable de la distribution de l'engrais et des machines aux coopératives et responsable de la commercialisation de l'arachide livrée aux coopératives. Cela nécessitait la production d'engrais par la compagnie des engrais, la production de semence d'arachide par l'organisme de multiplication des semences (utilisant la semence mère de l'ISRA), et la production de machines par la SISCOMA ou par importation, ensemble avec un financement opportun de toutes ces opérations par la BNDS. En matière de commercialisation, la BNDS devait fournir le financement, et l'arachide était transportée aux huileries ou au port pour exportation. Si le gouvernement appelait à une augmentation de la

production du mil, il n'existait pas normalement d'organisme disposant de ressource financière pour acheter le mil. L'ONCAD recevait des fonds de temps à autre pour le faire.

De cette façon, la SODEVA n'était pas à mesure de gérer son propre programme, mais devait compter sur un certain nombre d'autres institutions pour un service efficace et opportun. La SODEVA également ne contrôlait pas et ne contrôle pas le prix de l'arachide. Le prix était fixé par un conseil interministériel pour la fixation des prix des cultures importantes. En fait, la SODEVA devait se battre pour que les intrants soient livrés à temps.

Politiques de prix

De 1961 jusqu'en 1966, avant le début du projet, l'agriculteur recevait 22 FCFA/kg d'arachide. En 1967, ce prix commençait à baisser et atteignait 17,10 FCFA en 1968 et 1969. Cela était causé par la perte du prix préférentiel payé par la France. En 1972, le prix a augmenté à 22,5 FCFA/kg et en 1974 à 41,5 FCFA.

Le prix de l'arachide a plusieurs impacts importants. Le prix du mil atteint généralement un niveau stable avec celui de l'arachide, tous deux rapportant un revenu similaire à la main d'oeuvre. Le rapport de prix entre l'arachide et l'engrais détermine la rentabilité de l'utilisation d'engrais. Les prix relatifs de l'arachide en Gambie et au Sénégal déterminent le flux d'arachide entre les deux pays.

La crise financière et ses conséquences

Une combinaison des facteurs intérieurs et extérieurs s'est produite à la fin des années 1970 et au début des années 1980, ce qui a provoqué une crise économique au Sénégal. La production agricole nationale en 1979 et en 1980 a été réduite par les mauvaises saisons de pluies; il y avait moins d'arachide à exporter et un déficit important de céréales vivrières. Le mécontentement des agriculteurs par rapport à la politique agricole et aux institutions a entraîné un non remboursement des dettes à grande échelle, et une diminution de la participation au mouvement de coopératives. Cela a eu pour conséquence un effondrement du crédit agricole et du programme national de commercialisation de l'arachide.

Entre temps, la balance commerciale a été bouleversée par une flambée du prix du carburant, par une baisse de la quantité d'arachide disponible pour l'exportation, par une augmentation de la quantité de céréales vivrières à importer, et par une augmentation du coût de la dette (encore aggravée par la montée du cours du dollar US, devise régissant beaucoup de prêts accordés).

En 1981 et 1982, la chute du cours mondiale de l'arachide (à près de la moitié du cours antérieur) a ajouté un autre problème à la balance commerciale.

Pour maintenir le niveau de vie urbain et calmer l'agitation sociale de la population urbaine, le gouvernement a augmenté les salaires des fonctionnaires et augmenter la subvention sur les denrées de base.

Des discussions avec le FMI, la Banque Mondiale et les principaux bailleurs de fonds, ont eu lieu en 1979, et le Plan de Relance Economique a été proposé. Les mesures prises ont gelé l'endettement du gouvernement et ont tenté d'augmenter l'efficacité des agences de développement rural tout en réduisant les subventions sur les denrées de consommation et les intrants agricoles.

Le cours du marché mondiale de l'arachide s'est retabli en 1983, ce qui était d'une aide potentielle à la balance commerciale. Mais le FMI et la Banque Mondiale ont suspendu les crédits en cours et le prêt à l'ajustement structurel, à cause des dépenses publiques au delà du niveau convenu.

Dans le secteur agricole, l'ONCAD a été dissout en octobre 1980, laissant une dette de 75 millions de FCFA accumulant les intérêts; en 1984, cela s'évaluait

à un total de 100 millions de FCFA. Cela en partie parce que le gouvernement avait annulé les dettes des agriculteurs quatre fois dans les années 1970 sans en fait payer l'ONCAD le montant de la dette remise. C'était également en partie due à l'inefficacité et à la malhonnêteté qui prévalait au sein de l'agence elle-même. L'opération de commercialisation de l'arachide de l'ONCAD a été reprise par les huileries et les coopératives, la fourniture d'intrants a été confiée à la SONAR (la Société Nationale d'Approvisionnement du Secteur Rural); cela comprenait les semences d'arachide, l'engrais et probablement le matériel agricole. L'approvisionnement en semence d'arachide relevait par la suite des responsabilités des huileries.

Comme conséquence de la fin des subventions sur les intrants agricoles et la dissolution de l'ONCAD, le crédit aux machines agricoles et la fourniture de machines ont pris fin en 1980, ayant été réduit de 80% en 1979. Evidemment, la fourniture en pièces de rechange devait être assurée pour maintenir la production agricole. L'élimination de la subvention sur l'engrais a entraîné une rentabilité douteuse de l'engrais, une diminution de volume de 100.000 tonnes par an à près de 20.000 tonnes, a nécessairement un impact sérieux sur la production de l'arachide et sur les cultures vivrières irriguées à long terme. Dans le nouveau plan, le gouvernement a cherché à améliorer le rendement de la recherche agricole en mettant l'accent sur la régionalisation et la décentralisation de la recherche, ce qui avait été proposé par la Banque Mondiale et était en exécution grâce à un financement USAID et Banque Mondiale. Toutefois, le rendement de la recherche semble pour autant avoir diminué plutôt qu'augmenté.

Le plan également consiste à supprimer progressivement certaines agences de développement régional. Avec les plans existant pour des barrages sur le Fleuve Sénégal et les changements que cela provoquerait dans l'agriculture, il est inconcevable de supprimer la SAED. La SODEFITEX, l'organisme du coton, probablement a le financement pour continuer de fonctionner. L'avenir de l'appui agricole de la part du gouvernement dépendra de la situation du fonds de stabilisation des prix agricoles (CPSP), et l'appui du trésor pour les salaires des fonctionnaires du Ministère du Développement Rural et des agences du développement rural. La CPSP a deux sources principales de financement, l'impôt sur les cultures d'exportation, c'est à dire, arachide et coton, et la taxe nouvellement levée sur le riz importé. Le déficit, s'il y en a, devait probablement être couvert par le gouvernement; ce fut le cas en 1980, 1981, et 1982. Normalement, la CPSP n'est pas prévue fonctionner à perte.

Imperfection du marché: l'huile d'arachide du Sahel en France

La situation de l'huile d'arachide du Sahel en France est plutôt spéciale. La grande firme Lesieur, qui possédait auparavant la grande huilerie au Sénégal (maintenant SONACOS) était le plus gros importateur d'huile d'arachide qu'il vendait bien. Elle promeut actuellement l'huile de tournesol qui a une stabilité similaire à la chaleur que celle de l'huile d'arachide et qui a une proportion élevée de polyinsaturés.

Le marché mondial de l'huile d'arachide est relativement restreint (300.000 à 550.000 tonnes par an) avec le Sénégal comme plus grand exportateur dans les bonnes années. La France a été le plus grand importateur (200.000 à 220.000 tonnes) avec le reste de la CEE qui prend environ 150.000 tonnes. La plupart des pays exportateurs avait une offre irrégulière, comme le Sénégal, ce qui n'est pas motivant pour un commercial qui essaie de distinguer l'huile d'arachide comme produit de haute qualité à un prix fort. La plus récente évaluation de l'industrie de l'arachide au Sénégal par Thenevin et Agel (FAC/1982) propose que Lesieur, en tant que principal acheteur de l'huile d'arachide dans le principal pays importateur puisse exercer une oligopolie pour influencer sur le cours de l'huile d'arachide au-dessus du marché de l'huile d'olive. Thenevin et Agel présentent des données pour appuyer leur hypothèse. Ce qui démontre comment, quand le prix de l'huile d'arachide était élevé en 1981, la promotion de l'huile d'arachide et l'augmentation du prix au détaillant a permis à Lesieur de

maintenir l'augmentation du prix au détail après que le prix à l'importation ait baissé de plus de 50%, et a augmenté la marge de Lesieur par litre de 200 à 300%.

Toutefois, les preuves ne sont pas en faveur de l'hypothèse de Thenevin et Agel selon laquelle la marge entre les prix de l'huile d'arachide et de l'huile de soja est en baisse. Thenevin et Agel (FAC 1984) propose que le Sénégal ne devrait pas essayer de commercialiser régulièrement plus de 150.000 tonnes d'huile en France et que la politique d'approvisionnement du marché intérieur de 70.000 tonnes en huiles végétales importées (probablement soit de soja ou autre huile au prix faible) devrait être changée en politique d'utilisation de l'huile d'arachide pour leur propre marché national. Cela liquiderait 220.000 tonnes d'huile d'arachide. Avec un stockage au niveau national, il devra alors être possible de stabiliser l'exportation de l'huile d'arachide d'année en année et si nécessaire d'ajouter l'huile de soja pour satisfaire la demande intérieure pendant les années de pénurie. Le Sénégal devrait également chercher d'autres marchés et acheteurs pour échapper au monopole de Lesieur. Il peut même être nécessaire de faire une certaine publicité sur les nouveaux marchés pour rendre populaire l'huile d'arachide (Thenevin et Agel/FAC 1982). Dans tous les cas, les 900.000 tonnes de capacité de presse au Sénégal sont excessif, à la fois du point de vue de l'offre d'arachide et du marché mondial de l'huile. Cette capacité pourrait produire 305.000 tonnes d'huile. La capacité excessive à un coût fixe excessif et des coûts d'exploitation élevé qui absorbe l'argent qui irait autrement au trésor par l'intermédiaire de la caisse de stabilisation des prix ou qui irait à l'agriculteur.

Tourteaux d'arachide

Bien que la consommation mondiale d'arachide augmente lentement (1.7% par an), celle de la CEE est en déclin (-16.4% par an) et est remplacée progressivement par les tourteau de tournesol et de colza produit localement. Les restrictions dues au taux d'aflatoxine dans les tourteaux d'arachide importés est l'un des principaux facteurs de ce changement. L'installation d'unités de désintoxication au Sénégal pourrait avoir des effets bénéfiques sur la capacité à exporter et sur les prix de revient. Quand la tonne de tourteau désintoxiquée coûtait 260\$, la non-désintoxiquée était achetée à 185\$ la tonne. Toutefois, le prix européen de la tonne de tourteau d'arachide est habituellement moins élevé que celui de la tonne de tourteau de soja. Le quart environ, de la valeur industrielle de l'arachide est dans les tourteaux.

Le marché de l'arachide de bouche à été très peu mis en valeur par les pays sahéliens, avec quelques dizaines de tonnes de variétés d'arachide de bouche et d'arachide triée, exportées chaque année. Ce marché est dominé par l'offre américaine. Les possibilités d'expansion sont manifestement limitées dans ce secteur. De plus, ce marché pour les friandises est également menacé par des noix et par les friandises à base de céréales.

Les prix

Les prix perçus par les agriculteurs sont toujours été plus bas que les prix officiels parce que les coopératives gardaient toujours un ou deux francs CFA pour payer leurs services. Toutefois, quand les conditions économiques devinrent difficiles pour le pays, il y eut beaucoup de retenues bien que l'on ait dit que les dettes des agriculteurs sont annulées.

De 1980 à 1982, le prix officiel était de 50 fcfa, mais deux fcfa étaient déduits pour rembourser les dettes contractées auprès de la Banque Nationale de Développement, et deux francs cfa pour payer les pertes dues aux fraudes et aux erreurs budgétaires pour le secteur.

De 1981 à 1982, le prix officiel était de 70 fcfa mais neuf francs cfa étaient retenus pour payer les semences et un franc cfa pour les engrais. De 1982 à 1983,

le prix officiel resta inchangé et on retint dix francs cfa pour les semences. De 1983 à 1984, le prix ne changea pas mais il y avait une retenue de 15 fcfa pour les semences et de cinq fcfa pour les engrais.

Il y a eu une inflation très importante au Sénégal, si bien que le prix réel de 1983 à 1984 (70 fcfa - 20 fcfa = 50 fcfa) ou 39.9 fcfa de 1980 à 1981, était beaucoup plus bas que le prix de 1980 à 1981 (50 fcfa - 4 fcfa = 46 fcfa). Cela résulte probablement de la sous-estimation de la production de 1983 à 1984 et de la sous-estimation de la quantité d'arachide vendue sur le marché parallèle, où le prix dépasse de 2,4 fois le prix officiel net (exemple: il atteint 120 fcfa/kg).

Les agriculteurs sont très concernés par le prix, et s'il n'est pas rentable de produire l'arachide sur le marché officielle, la production vendue sur ce marché diminuera.

Approvisionnement des semences

La fourniture de semences est généralement un problème dans la production d'arachide pour le marché. Depuis 1935, des semences améliorées ont été procurées. L'ISRA était responsable de la production des semences de base, et le Service des Semences responsable de la supervision des agriculteurs produisant les deux générations suivantes et était le seul service habilité à vérifier les semences. La SODEVA était responsable de la vulgarisation auprès des agriculteurs qui produisait la seconde génération. En 1976, à cause des difficultés dans le Service des Semences (qui détenait les semences de toutes les cultures), la vulgarisation a été confiée à la Direction Générale de Production Agricole (DGPA). La supervision de la multiplication des semences a été donnée à la SODEVA, pour l'arachide, avec un Service des Semences toujours responsable des certificats.

En 1980, la SONAR été créée pour remplacer l'ONCAD et eut la responsabilité de gérer le stock de semences, de délivrer des semences certifiées aux vulgarisateurs, et aussi de donner des semences améliorées aux agriculteurs par l'intermédiaire des coopératives. Quand le système du crédit agricole fut arrêté, la fourniture de semences fut exceptionnelle, et au lieu de rembourser un kg de semences par 1,25 kg d'arachide, le taux a été réduit à 1,125 kg. En même temps, les activités d'achat de l'arachide par l'ONCAD et les coopératives, ont été prises en compte par les huileries, SONACOS et SEIB, avec pour acheteur de semences, la SONAR.

La base de distribution de semences continuera à être de 100 kg pour chaque homme et 50 kg pour chaque femme, pour les ménages membres des coopératives. Une partie était constituée de semences sélectionnées et certifiées, et l'autre provenait des huileries. Un objectif national de fourniture de 120.000 tonnes a été atteint, ce qui n'a pas changé depuis les années précédentes. De 1982 à 1983 les agriculteurs, qui s'étaient réapprovisionnés en mil de 1981 à 1982, voulaient cultiver une plus grande surface d'arachide (environ 12% de plus qu'en 1981). Cela a, apparemment augmenté la demande en semences si bien que les coopératives n'étaient pas à mesure de satisfaire le quota de 100 kg par homme et de 50 kg par femme. En fait, en 1982, 133.800 tonnes de semences ont été fournies. Le résultat a été que de 1983 à 1984 il a été décidé qu'une même quantité de semences serait distribuée aux hommes et aux femmes, mais que, pour les agriculteurs ayant conservé leurs semences, il serait payé 80 fcfa/kg. Les agriculteurs recevant les semences nationales seraient fournis en fonction de la quantité d'arachide délivrée aux coopératives.

En fait, la commande d'Octobre 1982 pour la distribution de semences de 1983 à 1984 fut annulée malgré tout le travail fait par les services de vulgarisation pour informer les agriculteurs du changement. La décision fut prise d'annuler le paiement aux agriculteurs ayant conservé leurs grains, et de distribuer 120.000 tonnes de semences comme avant, sur la base de 100 kg par homme et de 50 kg par

femme. La retenue sur le prix de l'arachide pour les semences fut augmentée à 15 fcfa/kg avec en plus, cinq francs cfa pour les engrais devant être fournis pour la campagne 1984-1985.

L'apprêtement des semences pendant cette période, après la suppression de l'ONCAD, fut "très insuffisant et très tardif", c'est à dire que les quantités étaient trop petites et qu'il était trop tard. Après 1982, la SODEVA a pris en charge la distribution.

Les changements dans la fourniture des semences et sur le prix effectif de l'arachide ont eu des effets néfastes sur les agriculteurs. Ils avaient déjà été victimes de la suspension du système de crédit, de la suspension de l'approvisionnement en engrais, et de la non disponibilité du matériel agricole et des pièces de rechange à travers les circuits établis. Les organismes de vulgarisation n'avaient pratiquement pas d'argent, et la politique semencière changeait environ deux fois en six mois. On doit se rappeler que les producteurs d'arachide sont le coeur de la production agricole du pays et produisent peut-être 85% de la production totale. Cela concerne le bassin arachidier, l'est du Sénégal et la Casamance.

Programme national des semences

Sous le sixième plan, on a besoin de suffisamment de semence pour cultiver 1 à 1,4 millions d'hectares; ce qui représente de 120.000 tonnes à 170.000 tonnes par an. Si les agriculteurs fournissent les deux tiers des semences, ils auront besoin d'environ 40.000 à 56.000 tonnes de semences N2 de remplacement chaque année. En fait, la surface moyenne cultivée depuis les 15 dernières années est de 1,1 million d'hectare. Les semences par hectare, utilisées par les agriculteurs, sont d'environ 110 kg quand elles sont de bonne qualité (par exemple N2 ou alors stockées dans de nouveaux magasins). Le programme national devra produire comme suit (Tableau 4), en admettant un taux d'utilisation de 100 kg par hectare dans le projet de multiplication. Les semences G0 à G2 devront être produites dans les stations de recherche et les semences G3, G4 et N1(M1) par le Service de Multiplication des Semences. Du fait de la superficie (12.500 ha pour N1(M2) et 50.000 ha pour N2, la N1(M2) et la N2 devraient être produites par les agriculteurs sous la supervision de l'organisme de développement, peut être avec la certification du Service de Multiplication des Semences. Les huileries pourraient collecter et stocker la N1(M2) et la N2 et donner un crédit pour cette phase de la multiplication. Ils distribueraient ensuite la N2 aux coopératives pour distribution aux agriculteurs. Les huileries devraient alors être chargées du stock national de sécurité.

Tableau 4. Besoins en semences

Type	Quantité Utilisée	Coefficient de Multiplication	Semence utilisable en coque	Responsable
G0	1 kg	14	40.000 tonnes	ISRA
G1	14 kg	10	140 kg	ISRA
G2	140 kg	10	1.400 kg	ISRA
G3	14 tonnes	10	14 tonnes	SS
G4	14 tonnes	10	140 tonnes	SS
N1(M1)	140 tonnes	9	1.250 tonnes	SS
N1(M2)	1.250 tonnes	8	10.000 tonnes	Vulgarisation
N2	5.000 tonnes	8	40.000 tonnes	Vulgarisation

La vulgarisation

Par rapport à 1980-1981, la SODEVA a réduit son personnel, entre 1983 et 1984 d'environ 25% (généralement aux niveaux les plus bas) et cela n'a pas permis aux salaires de suivre l'inflation. Avec le manque de financement, il n'y a pas de

liquidité pour payer le transport des agents aux champs et pour payer les programmes.

Le problème des nématodes

Les Services de recherche agricole ont rapporté toute la zone arachidière est infestée de nématodes, *Scutellonema cavenessi* qui ont contribué à la baisse du rendement en arachide et aussi à la diminution de rendement sur le niébé, le mil et le sorgho. Les nématodes, qui agissent sur les légumineuses en compromettant le développement des nodules pour la fixation atmosphérique de l'azote, résiste au dessèchement de la saison sèche sous forme d'oeufs, qui éclosent quand ils sont réhydratés par les premières pluies. Le traitement testé sur une petite échelle par Gremani et al. (1982) a montré qu'avec une bonne pluviométrie, le nombre de gousses doublait et que le rendement en fane triplait. Le cultivar 55-437 perd sa chlorose qui est généralement observé sur toute la plante avant la maturité. Le traitement améliore la formation de rhyzobia, l'absorption de phosphate et la résistance de la plante à la sécheresse; il paraît raccourci le cycle végétatif de 15 à 20 jours. Le rendement en mil à la suite de l'arachide a augmenté de 50 à 70%, c'est à dire, dans la seconde année après le traitement. Suite au traitement, aucune réinfestation n'a été observée après quatre ans.

Depuis 1981, la Division de la Protection des Végétaux du Ministère du Développement Rural collabore avec l'ORSTOM sur des essais multiloaux sur de larges parcelles qui totalisent environ 200 ha. Les résultats sont prometteurs.

Le CEEMAT a conçu un pulvérisateur à traction animale qui est fabriqué au Sénégal par la SISMAR; il peut être monté sur un semoir puisque le temps de semis est la période la plus appropriée pour pulvériser. L'unité coûte 80.000 à 100.000 fcfa.

Toutefois, il y a des problèmes. La synchronisation de la pulvérisation dans la semaine qui suit la première pluie utile est importante. S'il y a un retard, la quantité à pulvériser doit être augmentée. Le pulvérisateur ne peut être utilisé efficacement que pendant une semaine dans l'année, rendant coûteuse son utilisation à l'hectare. Le DBCP (dibromochloropropane) utilisé, est un produit américain dont l'utilisation était interdite aux Etats Unis; il a produit des cas de stérilité d'hommes ayant bu l'eau contaminée par ce produit. Au Sénégal, on utilise seulement 15 litres du produit pour 500 litres d'eau sur un hectare, contrairement aux solutions huit à dix fois plus concentrées utilisées aux Etats Unis. Avec les températures du sol dans le Bassin arachidier, tout le produit est vaporisé et est évaporé du sol dans les huit heures qui suivent le traitement. De plus, les nappes fréatiques dans le bassin arachidier sont très profondes, et la probabilité de contamination très petite, tant que la surface traitée est limitée.

Le traitement doit être appliqué sur environ 500.000 ha de sols Dior, qui sont sablonneux et profonds d'environ 20 cm. Toutefois, la variabilité des résultats pour autant est trop grande pour évaluer clairement ce que sont les rendements. Les coûts sont de l'ordre de 33.600 fcfa/ha, et l'effet dure au moins quatre an; l'augmentation du rendement doit être d'environ 168 kg de mil et de 120 kg d'arachide par an pour être rentable; cela est probablement le cas.

C'est évidemment un sujet très important pour des études approfondies. Les huileries sont intéressées et la SEIB a financé une unité de traction par tracteur qui a été utilisé par l'ORSTOM en 1981.

Si un système pouvait être élaboré, cela concernerait plusieurs autres changements. Des cultivars au cycle long pourraient encore être utilisés, ou le cultivar existant pourraient devenir plus résistant à la sécheresse. Du fait de la croissance végétative plus longue, les plantes couvrent mieux le sol, ainsi, la densité de semis pourrait probablement être diminuée. La nodulation améliorée procurerait davantage d'azote, et l'apport amélioré en phosphore réduirait la nécessité d'engrais. Toutefois, on a besoin de renseignements plus précis sur les

revenus et sur l'impact sur l'environnement. Evidemment, si le produit à utiliser est interdit aux Etats-Unis, il ne peut recevoir l'approbation de l'environnement pour être utilisé dans une activité appuyée par les Etats-Unis.

Réaction des agriculteurs

L'agriculteur est confronté à de nombreux changements dans les services qui le supportent traditionnellement. Il peut maintenant demander la semence "gratuite" et, il lui est proportionnellement demandé de payer en échange 15 fcfa/kg, sous forme de réduction du prix qu'il obtient. En moyenne, l'agriculteur produit près de huit kg d'arachide par kg de semence (110 kg/ha et une moyenne d'environ 850 kg/ha de rendement). Environ 1/3 des semences est retenu par les agriculteurs pour leur propre approvisionnement, ainsi, réellement, l'agriculteur reçoit 175,50 FCFA/kg de semence venant de l'offre nationale pour un prix d'arachide de 70 FCFA/kg; ce prix est excessif. La réaction des agriculteurs est de déclarer tout genre de parent mort et vivant comme membre de son ménage.

Puisque cela n'est pas pris en compte dans l'offre de la semence, ce qui demeure le même à 125.000 tonnes, certaines des coopératives sont seulement capables de fournir 40 kg/homme et 10 kg/femme. Toutefois, même si l'impôt de capitation (1000 FCFA) doit être levé sur les résidents supplémentaires, en moyenne, c'est une source à faible coût de semence. Les 120.000 tonnes de semence ont été évaluées à 70 FCFA et ont été distribuées à 1,5 million d'agriculteurs, valent 5.600 FCFA pour les 80 kg/agriculteur.

D'autre part, en 1983 et jusqu'en 1984, mauvaise campagne pour l'arachide, chaque agriculteur a vendu une moyenne de 239,4 kg et payé 3591 FCFA au fonds de semences. Le gouvernement n'a pu honorer le coût de semence de 3 millions FCFA plus le coût supplémentaire de semence supérieur au prix de l'huile d'arachide. Les agriculteurs, recevant seulement 50 FCFA net/kg d'arachide, en mauvaise récolte et un prix de marché parallèle s'élevant à 120 FCFA, ont vendu un volume record sur le marché parallèle.

La situation se complique par le fait que les agriculteurs se plaignent que la qualité de la semence nationale diminue et qu'elle est parfois livrée trop tard, nécessitant beaucoup de travail pour la décortiquer et l'apprêter pour le semis dans un laps de temps qui ne convient pas. De plus, le gouvernement a changé les recommandations sur les cultivars, recommandant généralement des cultivars à cycle court mais la multiplication des semences n'a pas suivi ces recommandations. Les agriculteurs essaient de mettre de côté les semences des cultivars qu'ils espèrent avoir une meilleure performance dans les conditions climatiques courantes. La recommandation habituelle est que 40% de la semence utilisée pour le semis devrait être une semence sélectionnée et certifiée, du cultivar recommandé, mais cela est souvent impossible.

La méthode traditionnelle de stocker la semence se faisait dans des sacs entreposés dans une pièce de la maison. Certains agriculteurs répandaient un insecticide fongicide sur les semences. Il existe d'autres méthodes traditionnelles de protéger les semences. Depuis 1979, il existe un projet BIT/ACOPAM avec la SODEVA et les coopératives sur la formation en stockage des semences au niveau villageois. Des magasins de stockage d'une capacité de 15 tonnes ont été construits par les villageois qui ont reçu de la nourriture pour le travail de la part du PAM (300 rations/magasin construit). La SODEVA a aidé à superviser la construction, en procurant les plans et en formant les personnes choisies par les villageois dans la gestion des magasins. Le coût des matériaux en 1983 était de 825.000 FCFA et les agriculteurs ont payé 65% du coût par cotisation entre tous les producteurs d'arachide dans la famille, en cultivant un champ collectif d'arachide, en organisant une fête avec les lutteurs traditionnels, etc. La semence est stockée en sacs, portant l'inscription du nom du propriétaire. Un droit de 50 à 500 FCFA est payé par sac selon le fournisseur d'insecticide, etc. La semence est stockée en début décembre et ne peut être sortie avant avril. Elle doit être enlevée avant le 30 juin. Il existait 91 de

ces unités en fonctionnement à la fin de 1984.

Ce programme fonctionne bien et la qualité des semences est satisfaisante si les sacs et l'insecticide sont disponibles à temps. Egalement, il peut ne pas avoir assez de place dans le magasin pour que chacun stocke sa semence. Les magasins contiennent une moyenne de 14 tonnes soit 90% de leur capacité. Il existe des magasins de petite taille et d'autres de grande taille.

Dans une étude de 1982 faite par la SEMA et l'IRHO, la possibilité de progressivement transférer la responsabilité du programme de stockage des semences aux agriculteurs a été sérieusement considérée. Une enquête par la SODEVA a signalé que 30% des semences étaient emmagasinées par les agriculteurs; on pense qu'il s'agit d'une sous estimation parce que les agriculteurs ne connaissaient pas le but de l'enquête et ont mentionné une quantité inférieure de leurs stocks. On croit que cinquante pourcent sont plus proches de la réalité. Ceux-là s'élèveraient à 90.000 tonnes et rempliraient 6.000 magasins d'une capacité 15 tonnes chacun.

Le coût de l'emmagasinage est minime mais nécessiterait une manière de distribuer la seconde génération de semence certifiée (N2); la semence nécessiterait d'être renouvelée tous les 3 à 4 ans. Construire 6.000 magasins demanderait également du temps, de l'effort et une assistance considérable de la part du PAM.

Possibilités futures

Les limitations de ressources diminuent le nombre de solutions possibles qui existe pour le gouvernement du Sénégal (disons jusqu'à l'an 2000 ou 2010). Le climat au Sénégal est affecté par son emplacement sur la côte et le climat des Canaries; il est plus variable que celui des autres pays sahéliens de l'intérieur.

La recherche agricole pourrait aider en apportant des améliorations viables dans les cultivars résistant à la sécheresse et dans les pratiques agronomiques qui améliorent l'utilisation de l'eau. Ces améliorations devraient être testées et approuvées en milieu réel par les agriculteurs avant qu'elles puissent être discrètement promues. Pendant la période de temps en question, il y a peu ou pas de possibilités d'exploiter une nouvelle. Le Sénégal devra se reposer sur le mil, le sorgho, le maïs produits localement, et sur le niébé, l'arachide et le coton. Une production de riz en augmentation est une solution incertaine et pourrait nécessiter une subvention que le gouvernement ne peut payer.

A présent, il n'existe pas de culture supérieure à l'arachide en tant que produit d'exploitation agricole, le coton occupant difficilement la seconde place. La pêche maritime procure également des devises étrangères considérables.

Il est question d'augmenter la production irriguée à un taux de 5.000 ha l'an à partir de 1985 jusqu'en l'an 2000 ou de 1985 à 1990. Toutefois, à moins que le secteur privé ne reprenne la maintenance des périmètres et que le gouvernement puisse payer une subvention considérable sur le riz produit, l'économie de cette solution n'est pas du tout faisable (voir par exemple Pearson et al. 1981; Abt Associates 1984). On devrait également signaler que le consommateur préfère surtout le riz Thaï aux variétés locales.

Des discussions portent sur la promotion de la consommation du mil, du sorgho et du maïs pour remplacer le riz dans les régions urbaines. Les possibilités de vendre plus de maïs semblent incertaines. Si le sorgho pouvait être utilisé pour la fabrication des pâtes, il pourrait remplacer une partie des pâtes ou de blé importés mais, les pâtes qui en résulteraient coûteraient plus chères que les pâtes importées ou locales à base de blé, parce que le cours du marché mondial de blé est inférieur au prix sénégalais de riz. Convaincre les populations urbaines de consommer davantage de mil et moins de riz est un objectif des plans quinquennaux pendant beaucoup d'années; vraisemblablement, une nécessité absolue est

d'appliquer un impôt considérable sur le riz importé pour permettre au mil d'être la possibilité à moindre coût. Il existe d'habitude un impôt sur le riz importé et il n'est pas évident que le gouvernement puisse survivre s'il lève un impôt suffisant sur le riz pour pousser les consommateurs à consommer davantage de mil.

Il est également question d'augmenter la production du niébé dans les bassins arachidières du nord où les thrips ne constituent pas actuellement un problème. L'association mil/niébé a une bonne performance ailleurs dans la zone sahélienne (ayant une pluviométrie inférieure à 600 mm).

Ainsi, il est évident que l'arachide continuera d'être une culture principale au Sénégal, occupant presque 50% des terres. Comme la population rurale augmente en dépit de la migration des zones rurales vers les zones urbaines, on peut s'attendre que la superficie arachidière baisse un peu, étant remplacée par le mil. La raison en est principalement qu'il n'existe aucune indication d'un système rentable de production de mil intensive. On peut s'attendre que les agriculteurs donnent la priorité à la productions des céréales vivrières de subsistance par rapport à la production de cultures de rente.

L'avenir de l'arachide

L'arachide, nécessairement, est l'un des piliers de l'économie sénégalaise et des plans quinquennaux. La politique sur la production de l'arachide est une politique agricole. Toutefois, la répartition des agents pour les instituts de recherche ne présente pas une priorité pour l'arachide mais pour le riz. Dans l'enquête Devres/CDA sur la recherche (1984a), il y avait deux chercheurs concernés par l'amélioration de l'arachide, environ 15 par l'amélioration du riz, et environ 15 autres par la recherche sur les systèmes culturaux dans la production du riz.

La variabilité de la pluviométrie est telle qu'il est difficile de déceler toute tendance des rendements de l'arachide au cours de la période des 35 dernières années. Il est évident que la pluviométrie moyenne depuis la sécheresse est en dessous de son niveau des 15 années antérieures à la sécheresse. Il n'existe aucune certitude que cela restera une situation permanente, puisque des épisodes de faible pluviométrie sont intervenues auparavant et se sont achevées.

On peut supposer qu'une baisse de 50.000 tonnes ou plus de la quantité d'engrais appliquée se reflétera par un déficit de 100.000 à 200.000 tonnes d'arachide produites dans l'année.

Il y a toujours eu des insuffisances dans le secteur de l'arachide: livraison tardive de l'engrais ou de la semence, livraison inappropriée des machines agricoles, mauvaise qualité des semences, difficultés dans le système de commercialisation, etc. La tendance actuelle est de compter de plus en plus sur les huileries, le secteur privé, pour livrer les intrants et s'occuper de la commercialisation. Il y aura toujours un besoin en crédit pour les intrants et la commercialisation. Il existe un modèle réussi pour l'intégration verticale et le développement agricole dans les opérations coton, qui réussit habituellement à acheter plus de cette culture qu'il n'en est le cas pour l'arachide (soit 95% contre 60%). Il existe toujours la possibilité de voir le coton soit exporter sur un marché de mieux côté, par exemple le coton Malien vers le Burkina Faso, comme l'arachide du Sénégal vers la Gambie. Néanmoins, il n'existe aucune garantie qu'une opération arachide efficacement intégrée et réussie puisse être créée au Sénégal. En partie, cela dépendra du genre d'obligations placées sur la nouvelle organisation pour recruter le personnel venant de l'ancienne organisation. Il existe également le problème que l'opération arachide ne dispose pas d'un nouveau programme viable pour que les agriculteurs l'adoptent, ainsi l'aspect vulgarisation du programme n'a pas une base économique solide.

A la longue, les principaux pays producteurs d'arachide semblent diminuer le volume d'arachide exportée. Le marché mondial de l'arachide n'est pas un marché

indépendant, mais il semble être partiellement intégré au marché mondial des huiles végétales et des tourteaux. Par exemple, la baisse de 1981 à 1982 sur le marché était principalement causée par l'augmentation et la baisse qui s'en est suivie (1983) dans l'approvisionnement du soja. L'augmentation de la demande sur ce marché est largement satisfaite par le soja; toutefois, dans la CEE, marché actuel de l'huile d'arachide de la plupart des pays de l'Afrique de l'Ouest, il y a eu une augmentation nette dans la production intérieure des semences oléagineuses (surtout les graines de colza et de tournesol), diminuant le besoin d'importation de l'huile d'arachide.

Les prix mondiaux des principaux produits de l'agriculture indiquent une baisse réelle à long terme. C'est à dire que les prix du riz et du blé sont d'environ les 2/3 de leurs prix réels (déflation) en 1960. Puisque l'arachide et le coton du Sénégal sont exportés et que le riz et le blé sont importés, il y a eu des bénéfices avec le temps; c'est à dire que les prix de l'arachide et du coton ont augmenté par rapport aux prix du blé et du riz au cours des 25 dernières années. Les prévisions à long terme est que les prix réels des produits de l'agriculture sur le marché mondial n'augmenteront pas aussi vite que les prix des produits manufacturés et des biens de consommation en général (c'est à dire les Indices de Prix du Consommateur).

Il semble ne pas exister d'indication que le prix de l'huile d'arachide perd de son prix fort sur d'autres huiles végétales. Le tourteau ne bénéficie pas d'un prix fort mais il peut être utilisé dans la préparation d'aliments pour le bétail lorsque le prix est juste. Avec la tendance croissante de mélanger les aliments pour bétail suivant une méthode de minimisation du coût, on ne s'attend pas à ce que le prix du tourteau d'arachide, en quantité disponible, baisse de manière significative par rapport à d'autres tourteaux protéiniques. Toutefois, le problème des aflatoxines doit être résolu avant que le tourteau ne puisse être exporté. Les sénégalais ont commencé à désintoxiquer le tourteau avant l'expédition.

Le Sénégal importe de l'huile végétale, probablement l'huile de soja, pour remplacer l'huile d'arachide exportées. Avec le coût de transport relativement élevé, il est peut probable que d'autres pays de l'Afrique de l'Ouest importent de l'huile d'arachide, mais ils importent et continueront d'importer l'huile la moins chère qui satisfait leurs besoins (c'est à dire l'huile de soja).

La plupart des pays ouest africains ont perdu leur avantage relatif en produisant de l'arachide pour l'exportation. Les prix intérieurs des céréales vivrières ont tant augmentés, entraînant avec eux le prix auquel les agriculteurs produiront l'arachide pour vendre. En conséquence le prix de marché de l'arachide pour la consommation intérieure dépasse le prix auquel l'arachide pourrait être achetée, transportée à un port, et exportée. En Sénégal, la possibilité d'acheter du riz à bas prix a diminué la demande en céréales vivrières locales (le mil et le sorgho), principalement dans les villes mais également dans le bassin arachidier où les agriculteurs achètent le riz pour consommer. Le mil ne se peut souvent se vendre dans les villes à plus de 20 FCFA/kg, moins que le prix du riz (les 20 FCFA couvrent l'enlèvement du son et la mouture du mil). Cela, à son tour, a fait chuter le prix auquel le gouvernement a eu à payer pour l'arachide. Cela dissuade le gouvernement de lever un impôt sur le riz importé et d'en augmenter le prix au niveau du consommateur.

Dans l'Analyse de la Politique Agricole de l'Abt (1984), on propose que le Sénégal devrait remplacer la production intérieure par les importations de maïs, de niébé, de pomme de terre, et d'oignon. Les importations de maïs ont été comparativement petites (en moyenne 11.000 tonnes l'année au cours des 5 dernières années, environ 2% de l'importation totale de céréales). Le marché du maïs est "étroit", et un approvisionnement beaucoup plus grand inonderait vraisemblablement le marché et diminuerait le prix.

Le niébé est quelque peu négligé dans la recherche agricole du Sénégal, bien que quatre chercheurs et quatre techniciens travaillent sur la culture. Le niébé est

produit dans des régions où l'on enregistre 200 à 600 mm de pluviométrie, c'est même que culture de décrue sur les berges du fleuve (le falo). En tant que culture pluviale, le niébé est cultivé en association avec le mil, bien qu'au nord et dans les régions du centre-nord il puisse être cultivé en culture pure; les insectes qui empêchent cela à partir de 600 mm ou plus de pluviométrie, n'existent pas encore en nombre suffisant pour réduire le rendement. Les principaux inconvénients du niébé sont la durée de cuisson et le fait qu'ils attirent particulièrement les bruches, ayant pour conséquence l'infestation de la plupart des graines au bout de quelques mois de stockage. Des cultivars sélectionnés par IITA développent une résistance limitée aux insectes de stockage. Les nouveaux magasins de stockage d'arachide du village serviraient à un emmagasinage amélioré du niébé également.

L'utilisation des fanes de niébé (haco) ne devrait pas être négligée par les phytosélectionneurs. C'est un ingrédient important dans la cuisine.

La pomme de terre et les oignons sont difficiles à stocker et coûteux sous les climats tropicaux; donc, alors qu'ils peuvent tous deux être cultivés surtout en saison fraîche et sèche, la demande au cours de l'année ne peut être avantageusement satisfaite par l'offre intérieure.

Le rapport Abt (1984) propose alors que, le riz sénégalais long-grain, produit sous irrigation dans la vallée du Fleuve Sénégal, pourrait être exporté, et le riz Thai 100% brisure pourrait être importé en échange. Toutefois, Pearson et al. (1981) relèvent deux difficultés fondamentales: le coût de production est de loin supérieur au prix du marché mondial, et le coût du transport au port maritime le plus proche est également important. Deuxièmement, le rendement au décorticage de petites parcelles de riz mises en valeur par les agriculteurs individuels, n'est pas souvent très élevées, parce que la teneur en humidité n'est pas uniforme; les brisures excessives au décorticage contribuent au coût de production d'une qualité internationale de riz. La production intérieure au Sénégal n'est pas généralement classée. Il est probablement justifié qu'il est impossible d'exporter le riz sénégalais sans une subvention substantielle.

Ainsi l'arachide continue de donner à l'agriculture du Sénégal une meilleure occasion pour l'exportation, mais une nouvelle technologie, qui puisse augmenter la productivité de la main d'oeuvre, est urgemment requise. Cela permettrait d'augmenter la production et de réduire les coûts, et réduisant ainsi les prix (ou tout au moins de protéger contre les prix à la hausse). Autrement, après une autre décennie ou presque, les agriculteurs sénégalais peuvent s'exclure du marché de l'exportation du fait du prix. Cela s'est déjà produit au Niger, au Mali et au Burkina Faso.

Des essais sont en cours sur le soja au Sénégal, mais ni le rendement entre les mains des agriculteurs, ni la productivité de la main d'oeuvre ne sont probablement pas assez élevés pour en faire une culture d'exportation potentielle. L'avantage économique favoriserait encore la production de l'arachide pour l'exportation et l'importation d'une certaine quantité d'huile de soja pour satisfaire une partie de la demande intérieure en huiles végétales.

La possibilité d'exporter plus d'arachide de confiserie et d'arachide HPS (criblage manuel de variétés), obtenant ainsi un prix plus élevé, a été incluse dans les plans quinquennaux. Cela dispose de possibilités réelles d'augmentation des revenus de l'exportation. Le prix fort de l'arachide sur la qualité de l'huile est de 50 à 100 pourcent.

Dans les 20 prochaines années, il semble n'exister aucun remplacement potentiel pour l'arachide en tant que produit d'exportation pour le Sénégal, bien que les très petites quantités du total représentées par l'arachide de confiserie et HPS pourraient être augmentées. La perspective des cours mondiaux de l'arachide n'est pas encourageante; elle n'est pas aussi mauvaise que pour le blé et le riz, mais l'on ne peut s'attendre à ce que les prix réels augmentent. Par conséquent, une

augmentation dans l'efficacité de la production, surtout dans l'utilisation de la main d'oeuvre, est nécessaire afin de maintenir l'avantage relatif des exportations d'arachide.

Beaucoup d'instituts différents de l'Etat participent au mécanisme de l'opération arachide, mais la crise financière du gouvernement a provoqué des changements. La proposition actuelle est d'obtenir des huileris de l'Etat qu'elles distribuent les intrants et prennent en charge la commercialisation. Cette intégration verticale, comme nous l'avons vu dans les opérations coton, serait une mesure très constructive.

Il existe certainement des possibilités d'améliorer les cultivars d'arachide, d'améliorer de la qualité de la semence, d'aborder le problème des nématodes, d'améliorer la productivité de la main d'oeuvre, etc. qui maintiendraient le Sénégal toujours compétitif sur le marché mondial de l'arachide, au moins jusqu'à la fin du siècle.

La Gambie

Introduction

La Gambie s'étale sur une bande étroite des deux côtés du fleuve Gambie, qui s'étend en République du Sénégal sur quelques 500 km. La superficie est d'environ 100.090 Km² et se situe entre les latitudes de 13° Nord et de 14° Nord et les longitudes de 14° Ouest et de 17° Ouest. La pluviométrie annuelle moyenne varie de 800 mm au centre nord à plus de 1400 mm au sud ouest. Le climat est donc de type sahélo-soudanien, soudanien et soudano-guinéen. La pluviométrie annuelle, bien que très variable selon les années, semble avoir une tendance à la baisse, avec une baisse de près de 15 % au cours de 100 dernières années. Toutefois, il est évident que la pluviométrie moyenne de 1968 à 1984 a été plus faible que celle de 1931 à 1960, ainsi la pluviométrie moyenne d'environ 100 à 200 mm de 1968 à 1984 aurait pu changer la tendance à long terme.

La population de la Gambie est de 695.886 hbts (recensement de 1983) avec une densité de 63 hbts/km². Le taux de croissance est d'environ 2,8% /an, et, il y a à peu près 70 % de ruraux.

Il y a un port maritime, Banjul, et le fleuve est navigable. Actuellement, il n'y a pas de pont sur le fleuve Gambie et on le traverse en bacs, mais on prévoit un pont sur la route allant de Kaolack à Ziguinchor.

Le fleuve Gambie et sa vallée dominant le paysage gambien. L'utilisation des terres dépend de la position du terrain par rapport à la vallée. Les berges du fleuve et ses affluents sont constitués de dépôts alluviaux du quaternaire, avec des bandes étroites (plus récemment déposées) dans les dépressions causées par les petits affluents. Ces dépressions sont souvent inondées. L'eau du fleuve est salée pendant la saison sèche sur environ 150 km en amont; le sol doit être déssalé par l'eau douce (et la pluie) avant d'être cultivé.

Au-dessus des terres alluviales de décrue, se dressent les pentes colluviales, pentes douces couvertes par des sédiments de l'érosion du plateau tertiaire. Le plateau se compose de deux niveaux différents: le niveau supérieur domine dans la moitié de la partie orientale du pays, mais il s'efface à l'ouest de Farafenni sur la rive nord, et de Bwian la rive sud. Le plateau inférieur forme le paysage fondamental de la rive nord et de la division occidentale.

L'économie est fortement influencée par la culture de l'arachide, le rendement et la production, et le cours mondial de l'arachide et de l'huile d'arachide. Toutefois, l'agriculture elle-même ne représente que 25 à 29% du PNB. Le PNB par habitant était de \$US 348 (1982).

Les exportations sont surtout l'arachide et ses produits dérivés (41 pourcent de 1982 à 1983), les recettes du tourisme (24 pourcent), le coton, la pêche et les produits de la pêche, ainsi que le cheptel. Environ 28% des exportations proviennent des réexportations, à la fois enregistrées et non. L'industrie touristique a un fort besoin d'échanges extérieurs et, ce faisant, comme source de devises, elle ne se porte pas bien.

Les plans économiques qui touchent à l'agriculture proposent de transformer l'économie d'une économie qui dépend de l'exportation d'une seule culture, l'arachide, en une économie diversifiée qui va progressivement conduire à l'auto-suffisance économique et à une économie soutenue et au progrès social par le développement de ses ressources matérielles et humaines. Toutefois, il n'y a pas de voie déterminée par laquelle l'agriculture peut se diversifier et l'écart continue de se creuser.

Pendant ce temps, l'agriculture est presque exclusivement basée sur 40.000 l'unité de production (qui comprend en moyenne 12 personnes et 6 ha) qui

pratiquent la jachère tournante et le labour manuel. L'utilisation du N'Dama, un bétail trypanotolérant pour la traction animale avec un équipement mécanique, des engrais et autres espèces d'intrants n'est pas courante.

Les principales cultures et leur pourcentage en terres cultivées en 1982 étaient:

L'arachide	52,0
Le mil (hâtif et tardif)	16,2
Riz,	15,4
Sorgho	8,9
Mais	5,1
Coton	1,5
Petit mil	0,8

L'arachide est vendue au (Gambian Produce Marketing Board) Conseil Gambien de Commercialisation des Produits), qui est chargé de collecter l'arachide aux points d'achats officiels (dont la Gambia Coop. Union (l'Association des Coopératives de la Gambie qui gère 80% des achats). Les 60 Sociétés Coopératives principales agissent comme agents acheteurs pour l'Association. L'arachide est ensuite décortiquée et exportée sous forme d'huile; écrasée et utilisée, exportée sous forme d'huile et de tourteau; ou sélectionnée comme qualité confiserie et exportée sous forme d'HPS. De 1982 à 1983, les exportations étaient comme suit:

	<u>MT</u>	<u>Prix (\$US)</u>
Huile d'arachide	55,000	278,55
HPS (confiserie)	2,700	436,36
Huile	7,800	418,91
Tourteau	12,100	98,18

En 1981/82, elles étaient comme suit :

	<u>MT</u>	<u>Prix (\$US)</u>
Huile d'arachide	27,156	295,96
Huile	4,713	581,60
Tourteau	10,642	143,13

La production nationale de céréales fournit environ 134 kg par habitant ou 192 kg par habitant en milieu rural. Le Conseil Gambien de Commercialisation des produits a aussi le monopole de la distribution du riz et du maïs produits localement ou importés, surtout pour l'alimentation de la volaille.

La production nationale laisse un écart considérable dans l'offre du blé et du riz. Actuellement, environ 34% de l'approvisionnement totale des céréales est importée. Le besoin est, bien sûr, en rapport avec la production nationale qui à son tour dépend du climat.

En termes de tendance, comme cela s'est vu au Sénégal, l'arachide dépend principalement du climat, mais la tendance à long terme n'indique pas une augmentation de la superficie ou de la production (Tableau 5). Les statistiques ne sont pas très fiables, mais la superficie actuelle en arachide a l'air d'être à peu près la même qu'il y a 30 ans, avec environ la moitié de la population. Le rendement est beaucoup plus élevé maintenant qu'il ne l'était alors; la production, qui était en moyenne de 110.000 tonnes/an au cours des quatre dernières années, peut être comparée à 100.000 tonnes/an de 1961 à 1965 ou à 129.000 tonnes/an de 1966 à 1970 et environ les mêmes 128.400 tonnes de 1971 à 1975. Ces deux périodes comprennent des années de sécheresse, comme les quatre dernières années.

Aussi, les propositions du plan pour augmenter le PNB qui exigent un taux de croissance annuel de 5,5% (30,6% en cinq ans), ne vont très vraisemblablement pas

être satisfaites; le secteur fera bien de maintenir sa performance actuelle, surtout que (comme au Sénégal) il n'y a pas de nouvelle technologie disponible pour soutenir une augmentation de la production.

La production des céréales doit augmenter à un taux annuel de 4,6 pourcent. Selon les données de la Gambie, la production générale des céréales, qui est très dépendante du climat, a plus que doublé entre les périodes allant de 1974 à 1976 et de 1980 à 1982.

Le prix officiel à la production en 1983 était de \$US0,20 par kilogramme d'arachide en coques, ce qui était le même qu'au Sénégal, sauf que les agriculteurs sénégalais se sont vus retenir 29 pourcent du prix pour les semences et les engrais. Le maïs coûtait \$US 0,14 par kg et le riz \$US 0,19 par kg, pour le paddy. Des prix aussi élevés que \$US 0,29/kg ont été signalés sur le marché parallèle pour le mil. En termes de l'intrant main d'oeuvre, le prix du mil justifierait des prix élevés que pour les autres cultures. D'autre part, si le prix de l'arachide est beaucoup plus élevé que celui pratiqué au Sénégal, de plus grandes quantités de l'arachide du Sénégal abonderont en Gambie.

Tableau 5. Production de l'arachide au Sahel; 000 ha, 000 tonnes

	1948-52	1952-56	1961-65	1966-70	1971-75	1976-79	1980-83
Burkina Faso							
000 ha	168	151	120	141	153	167	170
kg/ha	310	370	553	538	449	460	454
000 tonnes	51	67	67	76	69	77	77
Gambie							
000 ha	93	120	139	159	174	105	100
kg/ha	670	490	722	817	736	1274	1100
000 tonnes	62	58	100	130	128	134	110
Mali							
000 ha	172	159	168	171	228	200	200
kg/ha	510	590	945	771	692	980	512
000 tonnes	88	94	155	132	158	196	102
Mauritanie							
000 ha	--	--	--	--	2	4	5
kg/ha	--	--	--	--	471	643	725
000 tonnes	--	--	--	--	1	2	4
Niger							
000 ha	123	172	327	360	313	175	189
kg/ha	500	680	642	731	479	486	495
000 tonnes	61	117	210	263	150	85	94
Sénégal							
000 ha	675	701	1059	1094	1109	1030	1103
kg/ha	830	860	938	808	864	825	710
000 tonnes	538	605	992	860	958	893	783
Tchad							
000 ha	100	120	174	144	120	41	170
kg/ha	640	800	779	722	729	2055	922
000 tonnes	64	96	136	104	88	84	94
Total 000 tonnes							

SOURCE: Thenevin et Agel (FAC, 1982, P. 74).

NOTE: Le stock national de sécurité nécessiterait d'être tenu à $N_1(M_2)$ et devrait être l'équivalent de 45.000 tonnes pour l'arachide en coques par an, conservées pendant trois ans et renouvelées.

Lal Recherche agricole

Il est difficile de savoir quelle recherche agricole devrait être menée en Gambie, avec une population rurale de 480.000 habitants sur 40.000 exploitations agricoles. Il y a maintenant des stations de recherche au Sénégal à Kaolack et à Ziguinchor qui devraient traiter des problèmes similaires à ceux rencontrés en Gambie. L'idéal serait que la Gambie entretienne des rapports étroits avec les centres de recherche sénégalais, qui ont partiellement réussi, et qu'elle ait un important programme solide de recherche en milieu réel avec des essais. Cela est compris dans les projets en cours.

Toutefois, un programme important de recherche agricole a été financé pour la Gambie. La question sera alors de savoir comment le gouvernement gambien sera bien capable d'appuyer ce programme à la fin du financement des bailleurs de fonds.

Arachide

La production de l'arachide domine aussi bien l'agriculture gambienne que son économie. Au milieu des années 1970, après la sécheresse, quand la production de l'arachide produisait plus de 140.000 tonnes, l'arachide occupait 62 pourcent des terres. Dans les années 1980, la surface cultivée en arachide a augmenté, selon les chiffres du Ministère de l'Agriculture (de 68.000 ha en 1979 à 95.000 ha en 1982). La FAO a souvent indiqué une superficie considérablement plus grande surface, par exemple, 100.000 ha de 1978 à 1983. Si les chiffres du Ministère de l'Agriculture sont exacts, le pourcentage de terres en arachide a baissé jusqu'à environ 52% dans les années 1980 (62 pourcent au milieu des années 1970).

Environ 95% de la production de l'arachide est en oléagineux (millers-nuts); il y a de petits projets qui produisent des cultivars de la catégorie des confiseries (Philippine Pink), et des arachides HPS sont exportées. Toutefois, l'économie n'est pas attirée par la production d'arachide de confiserie en Gambie, puisqu'elle est vendue en coques, et la différence des prix est petite. Au Sénégal, l'arachide de confiserie rapporte près de deux fois le revenu par hectare et un revenu plus élevé par homme/heure. Le cultivar Philippine Pink a de petites graines, tandis que le cultivar Sénégalais peut produire une variété à graines plus grosses.

Les projets gambiens prévoient produire environ 10.000 tonnes d'arachide de confiserie (décortiquée), avec des motivations économiques convenables, cela est possible.

Les cultivars de l'arachide pour l'huile sont le 28-206, un cultivar un cultivar de type érigé provenant du Sénégal qui est cultivé dans la partie occidentale du pays, et le GOMB, un cultivar de type rampant, dans l'est du pays. Le cultivar 28-206 a été recommandée pour le Sine Saloum, avec une maturation de 120 jours; toutefois, en 1984, la recommandation a changé en faveur de la 73-30. On recommande toujours aux agriculteurs de la Casamance d'utiliser le 69-101 qui résiste à la rosette.

Les essais en Gambie n'ont pas identifié de variétés supérieures à celles qui sont actuellement cultivées. L'hybride Georgia 119-20, le cultivar de confiserie a donné un bon rendement dans les essais et est recommandé pour le Sine Saloum. Toutefois, les agriculteurs disent qu'il n'a pas un bon rendement dans leurs champs. Cela est peut être dû à la rosette des plantules des graines; si c'est le cas, on peut y remédier en faisant une sélection et un apprêtement soigneux des semences.

Les recommandations de pratiques culturales comprennent le labour avant le semis; mais, comme au Sénégal, le retard qu'il provoque pour le semis n'est pas considéré utile. Le hersage n'est pas fait dans beaucoup de cas, surtout si le champ a été cultivé l'année précédente. Le semis mécanique n'est pas quasi

général comme au Sénégal, mais il est en augmentation. Les boeufs sont utilisés pour la traction le N'Dama à l'ouest et le croisement métis N'Dama-Zébu à l'est là où le déficit de la mouche tsétsé n'est pas si solide. L'arachide est cultivée sur champ plat ou sur billons; la récolte est plus facile dans les champs billonnés. Le Service de l'Agriculture recommande seulement le billonnage sur des sols mal drainés et riches, et comme billons de secours sur les pentes abruptes. Dans d'autres cas, le semis à plat développe une couverture végétale rapide et diminue ainsi le risque de l'érosion; il réduit aussi la brûlure des racines.

Le sarclage à temps est également considéré important. Des herbicides ont été testés pour la lutte contre les adventices herbeuses mais leur utilisation n'a pas été adoptée, en dépit de leurs résultats prometteurs, à cause de l'insuffisance de la rentabilité sur le coût.

Les agriculteurs étrangers

Moins de 10 ans après l'installation à Bathurst de maisons de commerce pour faire la commerce de l'exportation d'arachide, il a été fait état de travailleurs saisonniers venant du Fleuve Sénégal et du Mali, de 800 à 1000 km plus loin. En payant une petite somme au chef local, le travailleur pouvait cultiver de l'arachide et la vendre. Il y avait le charme aussi d'acheter des marchandises commerciales (particulièrement des étoffes importées) qui était alors introuvables dans les zones coloniales françaises.

David (1980) signale que la majeure partie de l'arachide exportée était produite par les migrants qui, à cette époque, n'avaient aucun moyen d'exporter la même culture à partir de leur région d'origine. Ce n'est pas connue la date à laquelle les dispositions pour les agriculteurs étrangers en Gambie ont changé du fait d'être capable d'emprunter un lopin de terre en échange d'un cadeau au chef local au point de devoir fournir de la main d'oeuvre à un agriculteur local en échange de nourriture, de logement et d'utilisation de la terre.

David (1980) signale le mouvement des agriculteurs étrangers de 1904 à 1965. Aujourd'hui, il est mentionné qu'il y a encore 20.000 à 30.000 travailleurs saisonniers venant du Sénégal, du Mali, et de la Guinée et que ces migrants produisent environ le tiers de la production de l'arachide.

Les Systèmes de Production

Le système de production est basé sur l'exploitation de plusieurs types différents de terres par les unités de production, qui sont généralement constituées de plus d'une famille restreintes. Les droits d'utilisation des terres suivent les règles coutumières; les communautés sont normalement de type patriarcal; ce qui signifie que les hommes vivent toute leur vie dans la même concession ou village et que les femmes rejoignent la concession familiale du mari après le mariage.

Traditionnellement le riz est une culture des femmes; c'était surtout le riz des bas-fonds. La terre peut être la propriété d'une femme et est alors transmise de mère en fille. Cela se complique puisque la femme mariée habite dans la famille de son époux et peut donc déménager souvent loin des champs de sa famille. Elle peut aussi avoir le droit d'usage de la terre de sa belle-mère si cette dernière n'a pas suffisamment de terres disponibles. Si une femme n'a pas de fille, sa rizière de marécage peut être héritée par ses fils.

Les mandingues, qui sont de gros producteurs de riz à la fois en Casamance et en Gambie, reconnaissent cinq types de rizières, chacun ayant son propre système de culture: a) les rizières de montagne, qui conviennent au semis direct de cultivars de riz de campagne courte sur terrain plat ou sur billons; b) les rizières des sols hydromorphiques en dépression, utilisées également pour les cultivars de campagne courte, où l'on sème à la volée; c) les rizières de bas-fonds, exposées aux conditions des marées (peuvent être inondées par l'eau douce

ou l'eau salée, mais par l'eau salée, elles ne peuvent être semées avant d'être déssaïés) : le riz des marécages est repiqué; d) les marécages qui ont été inondés pendant plus longtemps, allant à des eaux quelque peu profondes, plantés ou semés à la volée avec des cultivars de campagne moyenne à courte ou les eaux plus profondes exigent le repiquage du riz; e) le riz chinois des marécages ou riz irrigué dont le développement a été associé aux Chinois, ont été de Taïwan ensuite de Chine Continentale (les cultivars chinois ont été les premiers à être semés dans ces champs et ont eu des rendements plus élevés que ceux des systèmes typiques des marécages).

Les femmes cultivent traditionnellement trois champs situés dans différents marécages pour diminuer le risque causé par les problèmes d'eau. Chaque femme cultive environ 0,8 ha.

Les rizières cultivées par les femmes sont de deux types, rizières familiales et rizières personnelles. Le produit des champs familiaux appartient à la famille et son utilisation est contrôlée par le chef de famille. Le produit des champs personnels appartient au cultivateur. En cas d'urgence (famine), l'époux peut exiger que ses femmes lui vendent le riz de leurs champs privés pour usage familial.

Les rizières irriguées dans les projets soutenus par le gouvernement sont généralement traités comme faisant partie des rizières familiales cultivées par des hommes de la concession.

Le mil (précoce et tardif) et le sorgho sont des aliments de base, de même que le riz là où il est cultivé. Certains villages n'ont pas accès aux marécages de production de riz ou aux terres irriguées et peuvent ne pas produire de riz de montagnes; ils dépendent du mil et du sorgho pour leur alimentation de base. Le mil et le sorgho peuvent être cultivés en rotation, y compris l'arachide, ou associés avec l'arachide; à toutes les 10 ou 15 rangs d'arachide, il y a un rang de mil ou de sorgho. Le Mil et le sorgho peuvent être cultivés sur 20 à 25% du champ.

Le Fonio (*Digitaria exilis*) est également cultivé comme culture vivrière. Le maïs et les légumes sont cultivés dans les jardins potagers de familles, près de la concession, là où ils reçoivent plus de fumier.

Comme dans le bassin arachidier du Sénégal, les agriculteurs gambiens peuvent acheter du riz pour diversifier leur régime alimentaire. On dit même que certains agriculteurs envisagent délibérément de produire moins que ceux dont ils ont besoin pour subsister et de compléter leurs céréales par du riz acheté.

Les rapports du gouvernement supposent qu'il n'y a pas de marché pour le mil, le sorgho et le fonio; cela est vrai du point de vue officiel mais les marchandises sont certainement vendues sur le marché parallèle bien que ce ne soit pas par le Conseil Gambien de Commercialisation des Produits. En 1983, le prix du mil au kilogramme étaient de 45 pourcent plus élevé que celui de l'arachide. A ce prix le mil devient plus rentable à produire que l'arachide. Toutefois, on ne sait pas dans quelle mesure le mil et le sorgho pourraient devenir des cultures de rente pouvant concurrencer l'arachide. Dans la plupart des pays sahéliens, cela arrive tôt ou tard, et la production réduite de l'arachide sert alors surtout pour l'alimentation et l'extraction artisanale de l'huile.

Avec l'effet dépressif du prix du riz importé, et avec le riz sur le marché mondial qui n'est pas prévu augmenter en termes réels (bien qu'il y aura sûrement des années où le prix du riz sera très élevé) la possibilité d'une production de céréales de rente concurrençant la production de l'arachide en Gambie semble être rejetée dans les 10 à 15 années à venir.

Rotations

Les rotations sont courantes en Gambie et des tentatives sont faites avec les centres de vulgarisation des Cultures Associées pour encourager une rotation sur quatre ans, dont la jachère avec deux années d'arachide et une de mil ou de sorgho. Toutefois, la rotation la plus courante est arachide-jachère- arachide et la seconde plus courante est arachide-mil/sorgho-arachide ou arachide-fonio-arachide sur différents types de sols. Les jachères peuvent durer plus d'une année; on pense que deux années sont en général plus appropriées.

MALI
Table des matières

Introduction.....	81
Geographie.....	81
Zones climatiques.....	82
Zones agricoles.....	83
Populations.....	83
Economie.....	83
Agriculture.....	84
Les produits Principaux.....	85
Les cultures.....	86
Les cultures pour la consommation intérieure.....	86
Les cultures d'exportation.....	86
Zones de production.....	87
Le sud du Mali (région de Sikasso).....	87
Le centre et l'ouest du Mali.....	88
La Haute Vallée du Fleuve Niger.....	88
Ségou.....	88
Mopti, le plateau Dogon et les plaines Séno.....	88
La région du Sahel.....	89
La région des lacs.....	89
Les organismes de vulgarisation.....	89
L'OACV.....	90
L'Opération de la Haute Vallée.....	90
La CMDT.....	93
La production de riz.....	94
Organisation de la recherche agricole.....	94
Evaluation et suivi des projets.....	98
La production de l'arachide.....	98
Historique.....	98
L'Indépendance.....	99
Les projets arachide.....	99
L'OACV.....	99
L'ODIPAC.....	101
L'Organisation de la production.....	102
Typologie de l'agriculture.....	102
Modèles de cultures.....	105
Monoculture et association.....	107
Utilisation de la main d'oeuvre.....	110
Calendrier de travail.....	111
Type d'exploitation agricole et offre de céréales.....	113
Technologie développée.....	113
Traction animale.....	113
Apprêtement des semences.....	116
Le paquet technique: les cultivars.....	117
L'Opportunité.....	118
Les autres thèmes technologiques.....	119
La commercialisation.....	119
Marchés traditionnels locaux.....	121
Marchands traditionnels.....	122
L'OACV dans la commercialisation.....	122
Transformation de l'arachide.....	123
Les instituts maliens autres que les Opérations.....	124
Résumé.....	127
Evaluation des Opérations arachide.....	128
Satisfaire les objectifs.....	128
Les raisons.....	128
Problèmes techniques spécifiques.....	129
Efficacité de l'organisation.....	129
Rapports avec d'autres organisations.....	130
L'Avenir.....	130

Fixation des prix et commercialisation.....	130
Aperçu du cours mondial.....	131
Arachide de bouche.....	131
Politique agricole.....	131
Vulgarisation.....	132
Nouveaux thèmes.....	132

Tableaux

Tableau 1: Production et commercialisation, OA sous BDPA.....	100
Tableau 2: Production de l'arachide dans l'OACV.....	101
Tableau 3: Répartition des champs dans l'OACV par la classification de l'IER.....	103
Tableau 4: Classification des champs, zone OACV après l'évaluation FAC, 1983.....	104
Tableau 5: Taille de l'exploitation, type de culture, et apport de main d'oeuvre; Namala, Senko....	106
Tableau 6: L'association de culture la plus commune rencontrée dans l'échantillon Senko.....	108
Tableau 7: Association de cultures les plus communes rencontrées dans l'échantillon Namala.....	109
Tableau 8: Division du travail par culture pour les ouvriers adultes.....	111
Tableau 9: Calendrier de travail, Namala, 1978.....	112
Tableau 10: Production de sorgho et d'arachide pour les habitants; Nourriture disponible et équilibre alimentaire par ménage et par habitant pour 30 ménages; Senko et Namala....	114
Tableau 11: Matériel agricole vendu par l'OACV.....	114
Tableau 12: Enquête de l'IER sur l'utilisation des thèmes et du matériel de production, 1976....	115
Tableau 13: Superficie d'arachide avec apport d'engrais.....	116
Tableau 14: Superficie de mil/sorgho avec apport d'engrais.....	116
Tableau 15: Utilisation de fongicides pour mil/sorgho, maïs, arachide, par zone, 1977-1978.....	117
Tableau 16: Sachets de fongicides vendus et surfaces de culture, 1973-1981.....	118
Tableau 17: Superficie semée les semences améliorées d'arachide.....	118
Tableau 18: Répartition du temps du semis et de sarclage; Senko et Namala, 1978.....	119
Tableau 19: Prix locaux des produits agricoles, francs malien/kg; Mali, 1969-1982.....	123
Tableau 20: Prix de l'arachide par catégorie; Mali, FM/kg, 1973-1980.....	124
Tableau 21: L'arachide pour la production industrielle d'huile, 1974-1980.....	125
Tableau 22: Taxes à l'exportation pour l'arachide produits de l'arachide, 1976-1979.....	127
Tableau 23: Disposition d'arachide: en tonnes, arachide en coques, 1974-1980.....	127
Tableau 24: Exportation de l'arachide, 1974-1983.....	128

Figures

Figure 1: Carte du Mali, régions administratives, courbes et zones pluviométriques.....	81
Figure 2: Isohyète pluviométrique (1920-1980) et réseau fluvial du Mali.....	82

MALI

PRODUCTION, COMMERCIALISATION ET EXPORTATION DE L'ARACHIDE

Introduction

Géographie:

Le Mali, pays enclavé de 1,25 millions de kilomètres carrés, se situe au coeur de l'Afrique de l'Ouest. Il partage ses frontières au nord avec la Mauritanie et l'Algérie, à l'est avec le Niger et le Burkina Faso, au sud avec la Côte d'Ivoire et la Guinée, et à l'ouest avec le Sénégal.

Le Mali compte, cinq régions administratives et le district de Bamako: la région de Kayes (à l'ouest), les régions de Koulikoro, de Sikasso, de Ségou, de Tombouctou, et de Gao à l'est. (Figure 1).

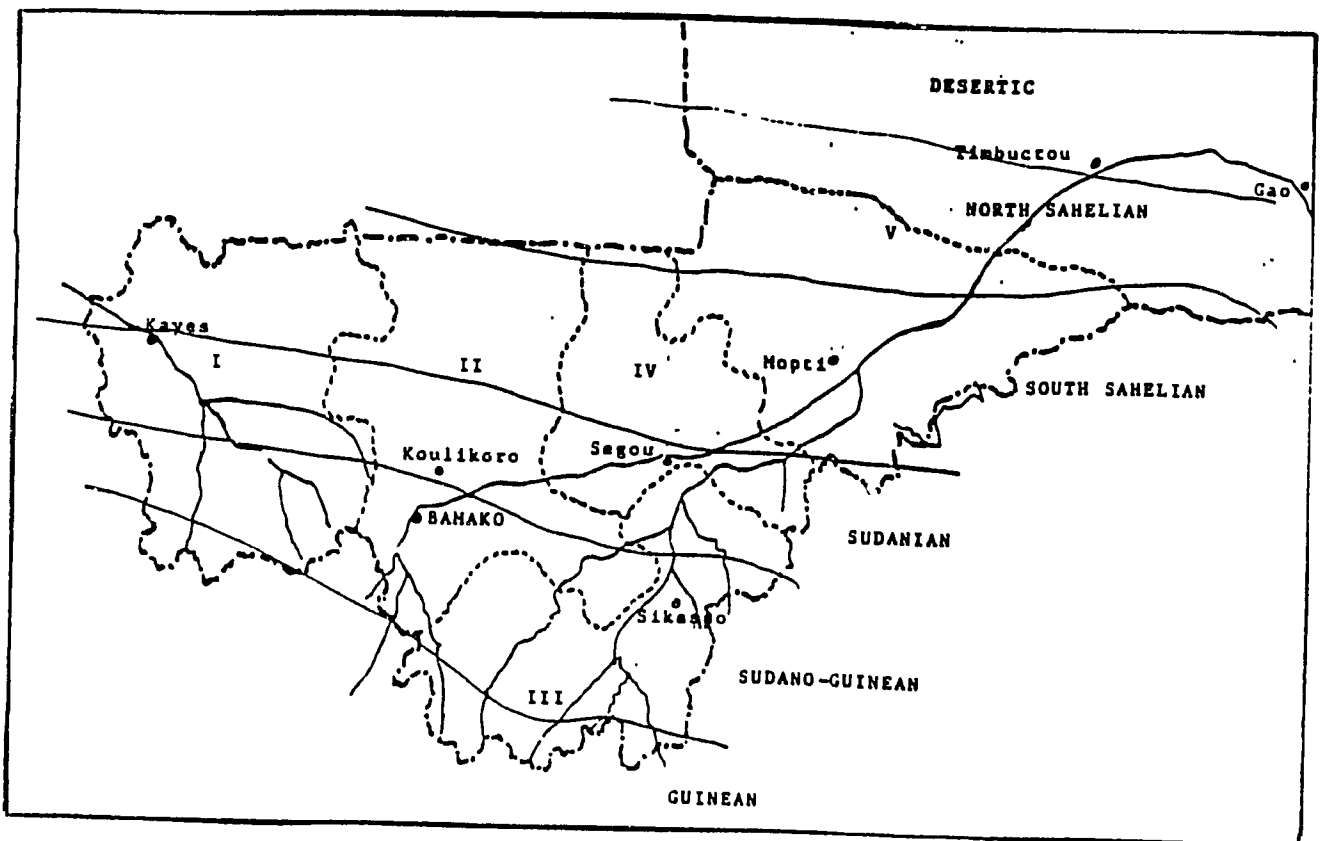


Figure 1: Carte du Mali, régions administratives, courbes et zones pluviométriques.

Il existe deux systèmes fluviaux importants au Mali, le Sénégal et ses affluents à l'Ouest et le Niger, qui forme une grande boucle au centre du pays (Figure 2). La crue du Niger à la fin de la saison des pluies forme un lac de 300 km de long et de 100 km de large, qui procure la majorité de la pêche malienne, et à la décrue, fournit de vastes pâturages de saison sèche qui dominent la production malienne du bétail.

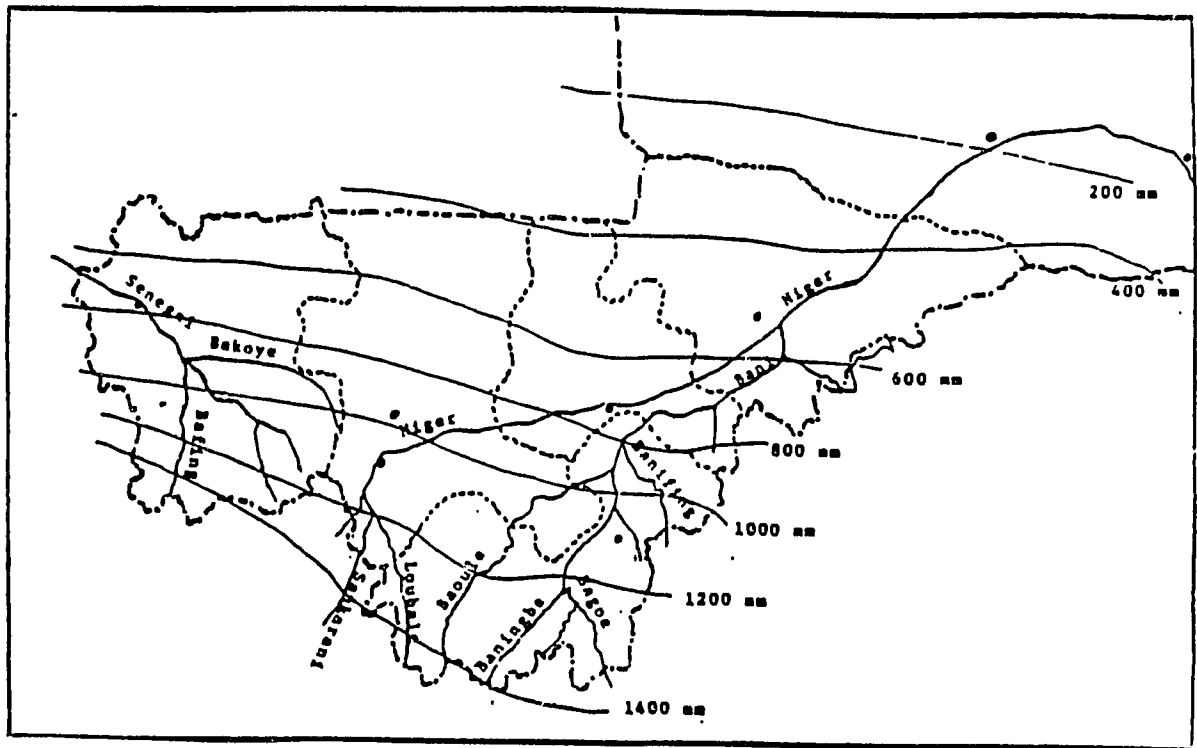


Figure 2: Isohyète pluviométrique (1920-1980) et réseau fluvial du Mali.

Zones climatiques

Le climat est continental et désertique au nord où la pluviométrie annuelle varie de 0 à 150 ou 200 mm, ce qui est insuffisant pour des cultures pluviales et des pâturages sûrs. Tombouctou, avec une pluviométrie moyenne de 190 mm, à la latitude 17° nord, se situe à la limite de cette zone.

La zone sahélienne se divise en deux régions: la moitié nord avec une pluviométrie moyenne de 200 à 400 mm (entre les latitudes 17° N et 16° N), la zone de pâturage de la saison des pluies qu'utilise les troupeaux. Elle ne pratique sûrement pas des cultures pluviales.

La partie sud de la zone sahélienne, avec une pluviométrie moyenne de 400 à 700 mm et s'étendant entre les latitudes 13° N et 16° N, est une région majeure de production agricole, avec une certaine production animale, particulièrement en saison sèche. Kayes et Ségou se situent à la limite méridionale de la zone et Bamako un peu plus au sud.

Plus loin au sud s'étend la zone soudanienne avec une pluviométrie allant de 700 à 1000 mm. Elle est le centre de la production agricole. Certaines parties de cette zone sont infestées par la mouche tsé-tsé, vecteur de la trypanosomiase. C'est pour cette raison, que cette zone est moins importante pour l'élevage, sauf sa partie orientale.

A l'extrême sud, entre le 11ème et le 12ème degré nord, s'étend la zone

guinéenne, avec une pluviométrie moyenne de 1300 à 1700 mm. Cette zone connaît une saison de pluies de six mois. Elle est également infestée par la tsé-tsé.

Zones agricoles

Les zones agricoles correspondent aux zones climatiques, la zone sahélienne sud et la zone soudanienne étant les plus importantes en matière de production agricole. La zone guinéenne est moins importante à cause de sa taille et des maladies transmises par les insectes.

Il existe deux régions à part qui ont d'importants périmètres irrigués et des cultures de décrue; il s'agit du delta central du Fleuve Niger (anciennement zone de pêche et de pâturage mais qui est également à présent importante pour sa production de riz) et de la zone du lac avec son projet de production de blé irrigué (Dire-Goundam).

Il existe près de deux millions d'ares pour la culture pluviale et trente millions d'hectares de pâturage.

Population

On évaluait la population du Mali à environ 7,2 millions en 1983 et son taux annuel de croissance était d'environ 2,5 pourcent. Environ 85 pourcent de cette population vit en milieu rural.

Les Bambaras (2,5 millions), auxquels sont apparentés les Malinkés (460.000) et les Dioula (90.000), forment le groupe ethnique le plus important. Ces groupes vivent dans la région méridionale (au sud du 15ème parallèle). Vient ensuite le groupe soudanien (environ 1,47 million). Il comprend les Sarakolés au nombre de 640.000, qui vivent le long du Fleuve Sénégal et de ses affluents et le long de la frontière mauritanienne. Appartiennent également au groupe soudanien les Sonraïs (moins de 500.000) qui vivent dans la boucle du Niger et les Dogons (365.000) qui habitent le plateau de Bandiagara et la plaine de Senou (Région de Mopti).

Les Peulhs, au nombre de 830.000, vivent surtout dans le delta intérieur du Fleuve Niger (région de Mopti) et se livrent à l'élevage. Les Maures, migrants originaires de Mauritanie, au nombre de 90.000, conduisent le cheptel dans les régions arides. Les Touaregs seulement au nombre 45.000, conduisent le troupeau dans la partie nord est du pays.

Au sud-est se trouvent environ 650.000 Senoufos et Miniankas, qui sont des agriculteurs; ce sont traditionnellement des peuples voltaïques et ivoiriens.

Il existe une importante migration intérieure ainsi qu'en direction de l'étranger. La sécheresse et les années sèches qui l'ont suivie, de même que la monétarisation et l'extension du réseau routier, ont entraîné une migration saisonnière et permanente vers les zones urbaines. On rencontre des immigrants maliens dans beaucoup de pays africains, par exemple en Côte d'Ivoire, au Sénégal, au Nigéria, au Ghana et même en Zambie (mines de cuivre) de même qu'en France.

La religion dominante est l'islam (85%); on compte environ 5% de chrétiens et 10% "d'autres" religions, animistes compris.

La langue officielle est le français, mais la majorité de la population parle le bambara. Des efforts sont déployés pour alphabétiser les enfants et les adultes. Malgré cela, l'analphabétisme est encore très répandu.

Economie

Le Mali est l'un des pays les plus pauvres du monde. En se basant sur le Produit.

Intérieur Brut par habitant le Mali se classait cinquième des plus pauvres en 1972 avec 80 \$US et huitième en 1986 avec 180 \$US. Les ressources exploitables sont principalement agricoles; les ressources minérales n'ont pas été découvertes dans des conditions permettant une exploitation économiquement rentable. Mais, lorsque le barrage de Manantali sera construit sur le système fluviale du fleuve Sénégal, l'exploitation du minerais de fer pourrait être exploitable du point de vue économique.

Le secteur primaire fournit environ 40% du PIB et 85% des exportations. Il était prévu que ce secteur obtienne 32% des fonds investis en 1981 dans la cadre du plan quinquennal 1981- 1985. mais, quand les fonds manquent, le secteur primaire est celui qui tend à subir les compressions budgétaires.

Agriculture

L'agriculture est la principale branche d'activité du pays; elle emploie la majeure partie de la main d'oeuvre et elle fournit la plupart des exportations. Le Mali a largement atteint son auto-suffisance alimentaire; il importe surtout certaines céréales qui ne sont pas produites à l'échelle commerciale (le blé par exemple).

Les principales exportations sont: le coton, l'arachide, le cheptel et le poisson fumé. Il y a également des exportations de fruits et de légumes. Le riz et le coton sont exportés clandestinement.

Sur un produit intérieur brut estimé à 550 milliards de francs maliens en 1980, la part de l'agriculture se montait à 35% et la contribution des services et des administrations était de 50%. De la production agricole 12,2% du PIB proviennent des cultures vivrières, 3,5% des cultures industrielles, 2,6% de la transformation des aliments et des cultures industrielles. La part du cheptel était d'environ 16,5% et celle de la pêche de 2,7%. La part de la sylviculture n'avait pas été estimée; cela inclut l'approvisionnement en principal combustible domestique de même que le bois de construction.

Les plans maliens pour le secteur agricole souffre souvent d'un manque de compréhension réaliste du potentiel et des limites dans l'estimation de la performance future. Le principal objectif annoncé pour ce secteur est l'auto-suffisance alimentaire. C'est, bien sûr, d'un but commun pour les pays africains. Cela comporte, manifestement, un coût; par exemple pour devenir auto-suffisant en blé, il faut recourir à une irrigation onéreuse. Il peut être plus judicieux sur le plan économique de considérer l'avantage relatif et, par exemple, exporter plus de coton pour payer les importations de blé. Le prix du blé ne devrait pas être subventionné.

En fait, le Mali, comme les autres pays enclavés du Sahel, a presque atteint l'auto-suffisance en céréales vivrières. Le moyen le plus facile de stimuler la production est d'abandonner le système de fourniture obligatoire de céréales à l'OPAM (ce qui a été fait) et de permettre l'augmentation du prix des céréales, motivant les producteurs.

Les prix étaient maintenus faibles dans les zones urbaines par la fourniture obligatoire de céréales à l'OPAM en dessous du coût de production afin de les vendre aux fonctionnaires et aux autres habitants; cela a été remplacé par l'utilisation des fonds de l'Office de Stabilisation et de Régulation des Prix (ORSP) pour subventionner les prix des céréales dans les villes¹. Ces fonds provenaient d'une taxe sur les cultures d'exportation, censée stabiliser le prix aux producteurs quand les cours mondiaux étaient en baisse. Les fonds de la CEE pour la stabilisation des produits (STABEX) étaient censés servir à cette même fin; mais ces fonds n'ont pas été payés à l'OSRP mais détournés par le Trésor² à d'autres fins. Ainsi, quand l'OSRP a vraiment eu besoin des fonds pour stabiliser les prix de l'arachide à la suite de cours mondiaux très faibles de 1982 à 1983, il n'y avait pas d'argent disponible, et l'exportation de l'arachide

a chuté, de même que l'activité d'achat officiel de l'arachide.

Ainsi l'objectif d'auto-suffisance céréalière était secondaire par rapport au maintien à faible coût de l'approvisionnement en céréales des villes. Ce faisant les salaires officiels, indexés sur le coût de la vie, étaient plus faibles. De telle sorte que les principaux employeurs qui garantissaient le salaire minimum (gouvernement et sociétés para-étatiques), pouvaient offrir plus d'emplois.

Un second objectif³ était de maintenir des prix:

- garantir le pouvoir d'achat des producteurs
- garantir les profits directs que les producteurs tirent de l'accroissement de leur productivité
- garantir l'équilibre correcte entre la production alimentaire et les cultures d'exportation.

Cela doit être atteint par des prix fixes ajustés tous les ans par décret, après étude des coûts de production. On a considéré comme étant essentiel le monopole des Opérations de Développement dans la commercialisation des cultures de rente et celui de l'OPAM dans les céréales. L'OSRP devait être chargé d'intervenir entre les prix intérieurs et les cours du marché mondial des cultures d'exportation. Les intrants agricoles (engrais, semences, produits chimiques et matériel agricole) devraient continuer à être subventionnés; les producteurs d'arachide et de coton sont également mentionnés.

Le rapport du Club du Sahel (1983) fait remarquer que cette politique de prix n'a pas été appliquée. En fait, le revenu réel des producteurs diminuait.

Un projet quinquennal a démarré vers la fin 1981, financé par les recettes de la vente de l'aide alimentaire, pour réorganiser, à la fois, les marchés intérieurs de céréales et l'OPAM. Ce projet devait permettre au gouvernement de libéraliser le commerce des produits agricoles et de permettre l'augmentation des prix au consommateur. L'OPAM devrait alors jouer le rôle de régulation et de stabilisation du marché des céréales.

Le gouvernement projette également de créer un organisme capable de mettre en valeur 12000 hectares par an de production irriguée, et de l'entretenir.

Un autre objectif est d'assurer la protection de l'environnement. Cela requiert les pratiques culturales appropriées et la fertilisation pour conserver la fertilité du sol. Cela a également des conséquences majeures dans le contrôle de l'exploitation du bois et dans la reforestation.

Il y a des objectifs qui sont proposés pour la Recherche sur les Systèmes de Production Agricole (SPA), dans la rotation, fertilisation, pratiques culturales, gestion de l'eau, et dans la lutte contre les insectes nuisibles et les adventices. Les cultivars améliorés de toutes les cultures principales doivent être cherchés.

En général, ces objectifs prennent en compte la plupart des activités appropriées, mais omettent les infrastructures et les autres conditions préalables à leur mise en oeuvre.

Les Produits Principaux

Les cultures principales sont le mil, le sorgho et, en quantité relativement petites, le fonio (*Digitaria exilis*), le riz, l'arachide, le coton, le maïs, le niébé et le haricot, les tubercules, la canne à sucre, les fruits et les légumes. Les principales productions animales sont le lait (de vache et de chèvre), la viande de ruminants (plus de la moitié provient des ovins et des caprins), les oeufs et les poulets, les pintades, etc., et, en petite quantité, la viande de chameau et de porc. Il y a également du miel, et de la laine, ensemble avec des

quantités substantielles de cuirs et peaux.

Les données de la production halieutique, environ 100.000 tonnes par an, sont basées sur les prises effectuées dans le delta intérieur du Fleuve Niger. Ces prises sont surtout saisonnières, ainsi doit-on conserver la majeure partie, essentiellement en la fumant. Cette pratique cause une grave pénurie de bois dans la région et une tendance à recourir à des méthodes inadéquates pour la conservation du poisson. Il y a également les dégâts causés par les insectes. Environ 5 à 8% de la production est exportée.

Près de 95% de la production de bois est utilisée pour la cuisine; cela sous forme bois ou, si le marché est éloigné, sous forme de charbon.

Les besoins nationaux en bois de chauffe se chiffrent à environ 1,7 million de tonnes par an. De graves pénuries se font sentir dans la région de Bamako et autour du delta du Niger (principalement à cause de la nécessité de fumer le poisson).

Outre le bois, le secteur forestier fournit du fourrage pour le bétail et des produits qu'on cueille pour l'alimentation Hommes sous forme de fruits et de feuilles ainsi que des noix de karité. Celles-ci sont utilisées pour la production de gras solide, le beurre de karité; il est utilisé pour la préparation dans la fabrication des produits de toilette dont le savon et pour l'exportation.

Les cultures. Les rendements de la plupart des cultures ne révèlent aucune tendance sauf un rapport avec la quantité et la répartition de la pluviométrie. La production des céréales de base s'est accrue en conséquence d'une augmentation dans les aires de récolte. Elle a très bien suivi l'augmentation de la population rurale. Seulement le coton a enregistré une augmentation de rendement et de production visiblement supérieure à l'augmentation de la population.

Les cultures pour la consommation intérieure. D'une certaine manière, c'est un exploit de maintenir les rendements moyens pendant un certain nombre d'années avec une pluviométrie inférieure à la moyenne. Dans l'étude du CDA faite par Devres⁴ (Ouattara, 1984), les contraintes à une production céréalière accrue, qui sont recensées, couvrent presque tous les intrants utilisés pour la production céréalière: sévères conditions climatiques, déficit pluviométrique, mauvaise répartition de la pluviométrie, sols pauvres, infestation par les adventices, animaux nuisibles (insectes et oiseaux), cultivars inadaptés et mauvaise qualité des semences, animaux de trait affaiblis en début de campagne, prix médiocres (inférieurs au coût de production), manque de crédit, manque de subventions pour les intrants, et organismes de commercialisation inefficaces.

Les remèdes proposés couvrent la plupart des problèmes mais sont difficiles ou impossibles à mettre en application. En fait il y a des agriculteurs qui semblent se faire de l'argent en écoulant d'importantes quantités de céréales chaque année au prix du marché libre. Peut être la SPA indiquera ce qu'ils font et ce qui pourrait convenir aux autres d'adopter.

Les cultures d'exportation. Dans le cas de l'arachide, la situation était devenue critique dans la période 1982 à 1983 quand le cours mondial de l'arachide à chuté de moitié par rapport à son niveau antérieur. L'OSRP fut incapable de financer une subvention pour l'arachide destinée à l'exportation; en conséquence, les organismes para-étatiques n'avaient pas acheté plus qu'une petite partie de leurs achats habituelles, les minoteries étaient incapables de soutenir la concurrence sur le marché mondial et les efforts des commerçants pour intervenir sur le marché des exportations (transport de l'arachide au Sénégal) ne pouvaient pas être organisés sur une base rentable (à cause du prix intérieur élevé et du cours mondial faible en plus des taxes d'exportation, du coût du transport. Le Mali donc était incapable d'exporter l'arachide, l'huile, ou le tourteau pendant plusieurs années. En 1985 les organismes gouvernementaux tentèrent de nouveau

d'acheter l'arachide.

En termes de technologie, il y avait des techniques efficaces, des cultivars et des produits chimiques etc., pour la production du coton et sur une période de 15 ans les rendements avaient augmenté passant de 400 kg à 1100 kg par hectare, et pour le coton avec graines la production est passée de 27.000 tonnes à 130.000 tonnes avant la baisse de la période 1981-1983.

Pour l'arachide, comme il en sera discuté dans ce rapport, l'analyse, et la technologie ne convenaient pas à 85% des producteurs, et le cultivar "amélioré" ne convenait qu'à une petite partie de la zone couverte par le projet OACV. Comme au Sénégal, la production avait tendance à évoluer de manière cyclique, des projets particuliers sur l'arachide régressant au niveau départ ou même en deça plutôt que de progresser comme dans le cas du coton. L'existence des cycles provenait probablement du fait qu'un petit nombre d'agriculteurs pouvait utiliser régulièrement la technologie, y compris les intrants offerts (un impact plus important dû au temps que dans les zones humides), et que des agriculteurs passant de la production de céréales vivrières à l'arachide et vice versa, et également utilisant et n'utilisant pas d'intrants; cela dépendait de la condition socio-économique de la majorité des agriculteurs dans la zone de l'OACV. C'est ainsi qu'après une bonne année de récolte, plus d'agriculteurs étaient disposés à cultiver l'arachide et pouvaient acheter les intrants; après une mauvaise année, les agriculteurs semailent une plus grande partie de leurs terres en céréales pour assurer une reconstitution de leurs stocks. Cela signifiait qu'une petite superficie était semée en arachide, et ils n'avaient pas assez d'argent pour acheter les intrants.

L'impact était plus important avec l'OACV qui a utilisé ses fonds d'exploitation pour des prêts aux employés et pour construire des maisons dans les bonnes années qu'étaient 1975 et 1976, et par conséquent qui n'avait pas assez de fonds dans les mauvaises années qui ont suivi; cela s'explique en partie parce qu'il gagnait moins d'argent en gérant moins d'arachide et en partie parce qu'il ne pouvait pas être remboursé de sommes prêtées pendant les bonnes années.

Zones de production

Les zones de production coïncident dans une certaine mesure avec les zones climatiques et agricoles, mais elles sont souvent des subdivisions des zones climatiques. Les zones soudanienne et guinéenne comprennent les zones de production du sud du Mali, du centre-est et de la haute vallée du Niger. La zone sahélienne comprend le Sahel, la région de Mopti avec le plateau Dogon et la plaine de Seno, la région environnante de Ségou (nord de la zone sud du Mali) et la région s'étendant au nord le long du Fleuve Niger, près de Dire et de Goundam (la région des lacs).

Le sud du Mali. C'est une grande zone, avec la meilleure pluviométrie du pays (en quantité et en répartition). Son climat est propice non seulement aux cultures traditionnelles (mil, sorgho, superficies de plus en plus grandes consacrées au maïs), mais la zone dispose également de grands bas-fonds utilisés pour la culture du riz, de bananes, d'ignames, de pommes de terre, de fruits et de légumes. On y dispose également de bonnes zones de pâturages. Le potentiel agricole a permis aux agriculteurs d'avoir des revenus plus élevés et de posséder de grands troupeaux de ruminants.

La zone assure la subsistance d'environ 25% de la population du Mali. Elle dispose d'un marché local substantiel et de réseaux routiers, entretenus en partie par la CMDT, ce qui lui permet d'approvisionner le marché de Bamako et ceux du nord de la Côte d'Ivoire. Par exemple, une quantité considérable de riz est exportée clandestinement vers la Côte d'Ivoire.

La mise en valeur de cette zone relève de la responsabilité de la CMDT (la Compagnie Malienne De Textile) qui est l'organisme de développement le plus

efficace du Mali et peut-être de tout le Sahel. La zone est la seule où l'intensification de l'agriculture a réussi.

Le centre et l'ouest du Mali. Cette zone qui fait partie des régions de Koulikoro et de Kayes, est aussi étendue que la région sud, mais n'est pas aussi bien développée. La topographie et les vallées fluviales rendent difficiles la construction de routes. L'existence d'une voie ferrée traversant la région de Kayes à Bamako explique peut-être le fait qu'il n'y ait même pas de route praticable en toutes saisons de Bamako à Kita, au centre de la zone. La commercialisation, sauf à proximité de la voie ferrée, est plus difficile et il n'existe pas de technologie qui supporterait l'intensification de la production.

Près de 15% de la population totale du pays vivent dans cette zone, aussi la densité est-elle bien plus faible que dans le sud du Mali. La faible densité de la population s'accompagne également de la trypanosomiase.

Dans le passé, on a encouragé la production de l'arachide dans cette zone, ce qui est très approprié, mais, dans les conditions actuelles de faible pluviométrie, des cultivars précoces dans la majeure partie de la zone. L'arachide n'a pas servi de moteur pour le développement de la zone. La zone présente donc des problèmes et est en retard par rapport au processus de développement.

La haute vallée du Fleuve Niger. La haute vallée est la zone ayant la plus forte densité et potentiellement la zone agricole la plus riche en partie à cause de la proximité du marché de Bamako. On peut y cultiver le coton et l'arachide à la fois mais elle est coupée du sud et du centre ouest principalement à cause du mauvais état de ses mauvaises routes. L'état des routes, du moins temporairement, connaît des améliorations. La zone en amont supportera la plupart des productions agricoles du sud du Mali et également la production de tabac. Dans le passé, du mauvais état de ses routes et la mauvaise organisation de son développement (intrants, crédits, etc.), ont retardé son développement. Une partie de la zone du centre ouest a été rattachée à la haute vallée ces dernières années, à cause des problèmes financiers et autres de la défunte OACV.

Ségou. Ségou est une zone de transition entre le sud du Mali et la zone sahélienne Dogon ainsi que le delta intérieur. Jadis, la région de San faisait partie de la zone de Ségou. Cette région qui convient à la production du coton, est maintenant attribuée à la CMDT et fait donc plus ou moins partie du sud du Mali. Ségou est un important carrefour entre Bamako, et Mopti, et Niono, le Projet d'irrigation de l'Office du Niger, et Koutiala, San et le Burkina Faso (par exemple Bobo Dioulasso). A part l'importante production agricole pluviale, il y a également une zone considérable de production de riz irrigué et de décrue. Le projet d'irrigation de l'Office du Niger est autonome administrativement de l'agriculture de la zone de Ségou.

Mopti, le plateau Dogon et la plaine de Séno. Cette zone est sahélienne, mais autour de Mopti s'étendent d'importantes superficies d'agriculture de décrue utilisées pour la rizi- culture.

Le plateau Dogon, à cause de son altitude, bénéficie d'une pluviométrie légèrement supérieure à celle de la région environnante. Il est rocheux, et dans le temps, zone de défense en temps de guerre. Le plateau rocheux manque de terres arables et, dans beaucoup de cas, il est mis en exploitation conjointe avec une partie des terres sahéliennes des plaines de Séno à l'est et au Sud. Ces plaines sont relativement plates et sablonneuses, et servent de zone de production de mil avec un excédent pour les populations vivant sur le plateau.

L'agriculture dans les plaines est extensive, avec des zones assez grandes cultivées par l'homme. Les terres cultivées disponibles dans le plateau sont soumises à une exploitation intensive. Ces terres sont utilisées pour la culture du mil et du sorgho en la saison des pluies, et des légumes, surtout des échalotes, cultivées sous irrigation en saison sèche. Il existe également un

ystème d'agriculture de pluviométrie élevée pratiquée dans les plaines de Mopti vers l'ouest du plateau.

L'arachide pourrait être cultivée dans cette zone, surtout en association avec d'autres cultures, s'il existait un cultivar qui résiste à la rosette.

Les Dogon ont un système de compostage des adventices entre les poquets dans les rangs. L'année suivante on ensemence le nouveau poquet et on le met sur le tas de compost. Cela aide à conserver la fertilité en utilisant "l'engrais vert".

La région du Sahel. La zone sahélienne au Mali s'étend sous forme d'une bande le long de la frontière mauritanienne; elle ne comprend pas le delta intérieur du Niger et descend jusqu'à la région de Ségou. La zone sahélienne comprend de larges zones de pâturage, pâturage en saison des pluies de nombreux troupeaux qui passent la saison sèche dans le delta. Dans cette région, il y a beaucoup de familles peulhes semi-sédentarisées ou sédentarisées qui cultivent le mil en saison des pluies.

La région des lacs. La région des lacs (qui comprennent principalement les cercles de Dire et de Goundam) se situe dans une zone de pluviométrie de 350 mm. Son potentiel agricole repose sur la décrue des lacs et de la vallée du Fleuve Niger.

La partie cultivée de la zone de décrue est d'environ 25.000 hectares. La production du mil pluvial est extensive sur les dunes autour des lacs.

Des tentatives ont été faites pour irriguer la zone autour des lacs et le long du fleuve pour la production du blé. Il s'agit là d'une forme onéreuse de mise en exploitation et à cause de l'éloignement il s'avère encore plus coûteux d'y livrer les intrants et d'écouler la production.

Les principales cultures produites sur les terres de décrue sont: le mil, le sorgho, le maïs et les légumes.

Les organismes de vulgarisation

Il existe au sein du gouvernement malien deux Ministères chargés de l'agriculture. Auparavant il y avait le Ministère de l'Agriculture et le Ministère de l'Elevage, des Eaux et des Forêts; celui-ci est maintenant le Ministère du Développement Rural. Du Ministère de l'Agriculture, dépend l'Institut d'Economie Rurale (IER) qui est chargé de la recherche agricole, de l'évaluation et du suivi des projets de développement; il est également chargé de 15 opérations de développement, y compris l'Office du Niger et la CMDT.

Le Ministère du Développement Rural est chargé de la recherche vétérinaire au Laboratoire Vétérinaire Central, et de la Recherche en Zootechnie, Foresterie et Sciences Halieutiques à l'institut approprié (INRZFH). Il est également chargé du développement de l'élevage, de la forêt et de la pêche.

Les intrants agricoles sont fournis aux opérations de développement, apparemment à crédit par la SCAER (Société de Crédit Agricole et d'Équipement Rural). Ces fonds sont supposés provenir de la Banque Centrale. Ils devaient être remboursés par les remboursements reçus des agriculteurs et des subventions des intrants. Les subventions provenaient en partie des bénéfices effectués sur le commerce des marchandises, surtout par le monopole de la commercialisation du coton et de l'arachide, et en partie du gouvernement. En 1980 lorsque le gouvernement n'a pas réussi à payer sa part et que les quantités d'arachide produites et commercialisées ont baissé, il n'y avait plus de moyens pour payer la majeure partie des subventions ou de financer le crédit. En plus de cela, la SCAER connaissait des problèmes de gestion du personnel et des stocks (Club du Sahel 1983). Quand cette situation a duré pendant plusieurs années, il y a une proposition de financer le crédit agricole par une Banque de Développement

Agricole (BDA). Entre temps, la fourniture d'intrants subventionnés était devenu difficile, les prix donc ont augmenté. Cela entraîna une baisse de la fourniture de la culture d'exportation et une grave réduction de la capacité de l'OACV à poursuivre ses opérations.

Il y a deux opérations de développement qui sont directement concernées par la production de l'arachide, l'OACV et l'OHV (Opération Haute Vallée). La CMDT est une opération de développement bien plus importante, et elle a eu un impact positif considérable; on produit de l'arachide dans la zone couverte par la CMDT. Le gouvernement était intéressé par la mise en exploitation de certains bas-fonds dans la région de Kita pour la production de riz; ces bas-fonds auraient été similaires aux zones irriguées relativement à faible coût dans la région de Sikasso, avec une moindre maîtrise de l'eau, aménagées dans la région de Sikasso. La riziculture sur ces terres dans la région de Sikasso, Opération Riz de Sikasso (ORS) relève de la compétence de la CMDT.

L'OACV. L'OAC a été créée au cours de la campagne 1973-1974. Il devait remplacer l'OA (Opération Arachide) qui a fonctionné des cycles allant de la période 1967/1968 à 1972/1973. La production dans le cadre de l'OA a augmenté pendant quelques années puis baissa. Pour remédier à cela un nouveau projet a été conçu, prenant en compte les cultures vivrières et a été appelé Opération Arachide Cultures Vivrières (OACV). Elle couvrait une zone plus étendue que l'OA. Elle a également fonctionné pendant un cycle avec une production et une commercialisation en augmentation puis a connu une diminution en production et commercialisation officielle de l'arachide au niveau le plus bas pendant plus de 20 ans; il n'y avait pas d'argent pour exécuter le programme de vulgarisation parce que la commercialisation officielle y contribuait si peu.

Un nouveau projet de développement intégré, l'Office de Développement Intégré des Productions Arachidières et Céréalières (ODIPAC), a été financé en 1982 par le FAC et la RIRD. Ce projet devait couvrir seulement les régions de Kayes, de Kita et de Kolokani, soit moins de la moitié de la zone de l'OACV. Les interventions concernant le bétail, les routes, et la santé, etc., ont été laissés aux services qui en étaient initialement chargés et ne relevaient donc pas du projet. Par ailleurs, l'ODIPAC devait être chargé de la multiplication et de la distribution des semences (pour l'arachide, le sorgho, le mil et le maïs). Quatre stations de recherche appliquée devaient être réouvertes en collaboration avec l'IER; ces stations devaient expérimenter les cultivars, les pratiques culturales, et les traitements aux insecticides, etc.

Le projet manque de personnel formé à des niveaux supérieurs (Ingénieurs agronomes); il y a cinq expatriés, un malien titulaire d'un diplôme d'ingénieur agronome (BAC⁵ + 5 ans classé à la catégorie "A"). Quatorze autres sont titulaires du BAC, dont sept ont suivi une formation agricole de deux ans. Il manque 18 cadres à la catégorie A (BAC + 4 ou 5 ans).

Le siège compte 130 employés et 216 autres sont répartis dans les zones, les secteurs, les sous-secteurs et les villages.

Le projet connaît des contraintes à la réalisation de ses objectifs, à savoir d'augmenter la production des céréales, d'arachide et d'autres légumineuses, par le rapport prix des intrants coût de production. La situation du crédit n'est pas également satisfaisante. Le projet manque d'informations à partir desquelles baser un programme utile de vulgarisation. L'ODIPAC souffre également de problèmes financiers hérités de l'OACV.

L'évaluation détaillée des projets arachide est étudiée dans la section sur la production de l'arachide.

L'opération de la Haute Vallée⁶. La Haute Vallée du Niger (OHV) est l'une des zones les plus fertiles et les mieux arrosées au Mali (Club du Sahel 1983). Toutefois, elle a souffert des difficultés d'accès. L'OHV a démarré l'un des tous

premiers projets de développement de l'agriculture malienne en 1964. Elle s'intéressait au coton, à l'arachide, au mil et au riz fluvial et au riz de bas-fonds. De 1969 à 1975 l'EDF a financé une intervention supplémentaire sur le tabac. Après 1970 le financement du projet principal OHV a pris fin, toutefois l'opération autonome, para-étatique s'est poursuivi en utilisant les bénéfices réalisés par la commercialisation du coton et de l'arachide. En 1978, l'USAID a été saisie pour financer l'OHV et un nouveau projet a été conçu pour la période 1978 à 1982, avec les trois quart du financement provenant de donateurs étrangers; l'USAID a apporté les 2/3. Le projet devait aménager la zone en travaillant sur les cultures vivrières et de ronte, organiser la commercialisation et le crédit, promouvoir les groupements villageois pour être chargés de la production et de la commercialisation, et alphabétiser. Le projet comprenait le développement de l'irrigation, la santé et la communication.

En évaluant le projet, le rapport du Club du Sahel (1983) a indiqué que les agriculteurs de la Haute Vallée avaient des rendements assez élevés en 1960, l'époque de l'indépendance. La production du coton a été développée après le démarrage des projets, mais les changements de rendement des autres cultures principales entre 1960 et 1980 n'étaient pas impressionnants.

Rendement des cultures kg/hectare

	1960	1979-81
Riz paddy	900	1000-850
Mil/Sorgho	800	1000-750
Maïs	1000	1300-900
Arachide	1000	1000-850

La zone OHV s'est élargie en 1979-80 par le rattachement de la section de Kita dont la CMDT fut amputée; les superficies en coton en 1979-1980 étaient de 79% plus grandes qu'en 1978-79. Les autres cultures ont montré une diminution en superficie.

Il est très difficile d'évaluer l'impact des 13 années de l'opération, en partie à cause du changement de la zone concernée. En dehors du rattachement du secteur de Kita en 1979 enlevé de la CMDT, les secteurs de Kanamba et de Koulikoro, enlevés à l'OACV en 1981 ont été rattachés à l'OHV. Il n'existe pas de données chiffrées et objectives sur la production .

Les décisions nationales sur la politique agricole ont également un impact grave sur la production des agriculteurs. Après la baisse du prix du tabac en 1974/75, la production diminua et ne recouvrit jamais son niveau antérieur. De même la production de l'arachide a diminué quand le prix des intrants a augmenté. Sans doute que la production de coton en fit de même en 1980 et 1981.

La technologie qui a été encouragée concernait principalement la traction animale (avec des boeufs), les cultivars améliorés des cultures, l'apprêtement des semences, l'engrais, le soit disant calendrier amélioré de travail et les pratiques culturales. L'OHV a également tenté de monopoliser la commercialisation des récoltes et de supprimer le système traditionnel de commercialisation.

La proximité de la Haute Vallée au marché de Bamako attire les commerçants privés et leur permet de proposer des prix élevés. Cela s'applique à toutes les cultures à l'exception du coton pour lequel le marché du secteur privé est négligeable par rapport à l'offre totale. L'opération tire une partie importante de ses revenus dans le commerce du coton, du tabac et de l'arachide. Pour cette raison, l'opération demandait des agents de vulgarisation d'agir comme des gendarmes pendant la commercialisation; cela les a mis en conflit avec les agriculteurs, ce qui a détruit les rapports dont ils avaient besoin pour exécuter un programme de vulgarisation. S'ajoutait à cela le problème de contrôle du remboursement des crédits par les agents de vulgarisation. Finalement cela fut confié aux

"commissions de vulgarisation" (villageoises), qui n'ont pas beaucoup fait en matière de vulgarisation et qui ont échoué à recouvrer 70% de l'argent prêté.

L'OHV rencontre d'autres problèmes comme:

- le piteux état des routes
- la fourniture tardive des intrants et
- le nombre insuffisant de camions pour mener à bien une opération de commercialisation en temps opportun.

L'espoir était grand quand l'USAID a joué un rôle principal dans le financement (de 1978 à 1982). Le nouveau projet devait augmenter les revenus et la qualité de vie des masses rurales selon l'OHV, et de ceux de 2000 familles selon l'USAID. Il a également conçu pour promouvoir

- la traction animale
- un programme de santé et
- un programme de recherche appliquée.

Il comprenait également la réfection de 400 km du réseau routier.

L'USAID accorde la priorité à la production alimentaire, l'OHV au coton, à l'arachide et au tabac; le coton et le tabac sont des cultures pour lesquelles il est difficile à l'USAID d'intervenir.

Il fallut deux années pour que le projet démarre à cause du genre de problèmes habituellement rencontrés. Le rapport du Club de Sahel identifie plusieurs autres problèmes sérieux. Toutefois, ce rapport semble être fondé sur les discussions avec le Directeur Général de l'OHV et celui de la vulgarisation et sur les documents de l'USAID dont les évaluations. Les seuls membres du personnel de l'USAID mentionnés sur la liste des personnes contactées étaient Mlle D. McLean et l'administrateur du projet, Mr Vakin of Louis Berger. Il n'existait pas de données objectives pour l'évaluation du projet.

La stratégie de l'USAID n'était pas clairement exprimée et sa supervision du projet était relativement libre au départ, mais devint "pointilleuse" en insistant pour que le document du projet soit suivi. La difficulté habituelle avec les véhicules de fabrication américaine est survenue, avec les problèmes d'entretien. En 1982, les fonds ont été unilatéralement gardés par l'USAID pendant le premier trimestre.

Il y avait également la question de l'équipe d'expatriés du projet qui revenait cher et, la nécessité de sa présence. L'accent mis par l'USAID sur les cultures vivrières et par l'OHV sur le coton, le tabac et l'arachide, qui était une source importante de revenus pour l'opération, a également provoqué un conflit sur le but.

L'OHV avait ses propres problèmes avec ses agents pour la commande des intrants centralement contrôlée plutôt que d'être basée sur la décision des agriculteurs, avec la livraison inopportune des intrants, et avec le manque d'administrateur qualifié (aucun comptable, etc.).

Comme il a été déjà mentionné, les décisions sur les prix des produits et le coût des intrants, qui sont les points clefs dans l'adoption de la technologie, échappaient complètement à l'OHV ou à l'USAID. Depuis lors, l'USAID et les autres donateurs essaient d'intervenir dans la fixation des prix en offrant des compensations au gouvernement pour qu'il abandonne la livraison obligatoire de céréales à un prix faible par les producteurs, et généralement en améliorant la politique agricole.

Cela est l'exemple d'un projet où les bonnes intentions, dans une bonne région agricole, disposant de bons marchés et de financements substantiels, n'ont pas

beaucoup accompli. Les problèmes provenaient, en partie du personnel et de la structure de l'opération, en partie de la conception du projet et de sa supervision par le donateur, et en partie dûs aux facteurs qui échappent à l'opération et au donateur.

La CMDT. La Compagnie Malienne De Textile (CMDT) a été la troisième opération commencée en 1964; les autres étaient l'Opération Arachide et l'Opération de la Haute Vallée (OHV). L'OHV a été financé par les Français et la BIRD⁷ d'abord par l'intermédiaire de l'agence de la Compagnie Française pour le Développement des Textiles qui participe encore, et depuis 1975, par le biais de la CMDT. (D'autres financements provenaient du FAD (Fonds Arabe de Développement), de la BADEA (Banque Arabe de Développement en Afrique). Au moment de l'indépendance en 1960, il existait à peu près 30.000 hectares de coton, produisant environ 6000 tonnes (500 kg/hectare), et deux égreneuses de coton (San et Koutiala). Le coton était, bien sûr, une culture traditionnelle produite pour l'utilisation intérieure, filé et tissé localement. A une époque (1970) la consommation intérieure était estimée à 10.000 tonnes par an (coton graines).

Un système "moderne" de production du coton, comprenant de nouveaux cultivars, des produits chimiques et de l'engrais, existait sur les exploitations agricoles au moment de l'indépendance. La zone d'opération du projet coton comprenait certaines des meilleures terres de production agricole au Mali.

L'Opération Coton comme les autres opérations ne maîtrisait pas les facteurs externes comme le coût des intrants et des prix aux producteurs mais elle comportait plusieurs avantages très réels :

- un quasi monopole dans la commercialisation du coton qui procurait des fonds pour l'opération et une méthode facile de collecte des remboursements de dettes (à l'achat du coton);
- un paquet technique qui était nul doute rentable à la moitié des agriculteurs. A cause de la contribution du coton et de ses exportations aux recettes du gouvernement, l'opération a bénéficié d'une position privilégiée prioritaire et d'une voix dans la politique agricole;
- sa rentabilité a attiré des investissements étrangers du secteur privé et par son caractère "para-étatique" lui a donné un statut spécial.

D'autre part l'Opération Coton a manifestement été la plus (ou la seule) réussie au Mali et l'une des plus réussies dans l'Afrique sahélienne. Les superficies en coton et également les rendements ont augmenté. De plus, la production et le rendement des céréales vivrières (sorgho et mil) ont augmenté et ces dernières années la campagne pour augmenter la production de maïs a été très réussie. C'est là l'un des rares exemples d'intensification de la production qui soit opérationnel en Afrique de l'Ouest.

La CMDT, organisme dirigé par des maliens et principalement gérée par des maliens, est une opération bien gérée, avec discipline, conscience professionnelle, et un personnel ayant un bon moral. C'est la preuve de ce qui peut être fait dans un pays sahélien ou en Afrique de l'Ouest pourvu qu'il y ait le financement, un programme techniquement bien conçu et une priorité du gouvernement.

La CMDT a eu ses problèmes. Elle a essayé de subventionner les intrants agricoles à partir de ses propres ressources. Après l'augmentation brusque du prix l'engrais en 1980/81, un tiers des producteurs de coton ont cessé de cultiver du coton l'année suivante et les superficies a diminué de 13% tandis que le rendement de 20%. La superficie continuait de baisser en 1981/82 quand elle a atteint 66% du niveau de 1979/80, bien que le rendement soit relevé. La production la plus élevée survint en 1979/80 (150.542 tonnes). Elle chuta à 96.464 tonnes en 1981/82. Depuis lors elle a encore augmenté.

La CMDT n'a aucun pouvoir d'arrêter le gouvernement d'augmenter le prix de l'engrais bien que le résultat soit apparent que le gouvernement est anxieux d'agir pour restorer la production du coton et l'impôt sur le coton qui en résulte.

Bien que ce soit la tâche de l'IER de mener des enquêtes pour suivre l'évolution de "l'Opération Coton" et ses activités, c'est la CMDT qui mène les enquêtes. La CMDT a également mis au point un système pour amener l'IER à mener à terme la recherche requise; le programme de recherche est divisé en une série d'étapes, et l'IER est payé à la réalisation satisfaisante de chaque étape.

Pour une évaluation plutôt complète de l'Opération Coton, le lecteur est prié de se référer au supplément 1984-1985 de Benhamou et al. (1983) et aux numéros de janvier du Club du Sahel, pages 71 à 81 (1983).

La production de riz. Le programme de vulgarisation de la production rizicole sera décrit succinctement à cause de ses différences avec les programmes ci-dessus examinés. Auparavant, le projet d'irrigation de l'Office du Niger (ON) servait à la production du coton, mais il produit maintenant près de 80% du riz paddy officiellement commercialisé au Mali. Le programme riz de l'ON est indépendant du reste du programme riz du Mali. L'ON dispose d'un nombre plus important d'ingénieurs que tout autre projet de vulgarisation du pays. Il a également un important projet de production sucrière.

Il y a deux petites opérations riz à Mopti et à Ségou qui fonctionnent de manière indépendante. L'opération de Ségou s'intéresse également à la reforestation, à l'alphabétisation, à l'approvisionnement en eau, à la santé et à l'élevage. Chacune des deux opérations couvre une superficie de 35.000 à 40.000 hectares. La riziculture à San et l'opération riz basée à Sikasso dépendent de la CMDT.

Le quatrième programme riz est le programme riz et sorgho de Gao.

Le gouvernement du Mali a cherché à soutenir une activité de production de riz dans les bas-fonds dans la région de Kita où il existe déjà une production traditionnelle de riz. Il est proposé de développer la maîtrise de l'eau mais il est compliqué de savoir si les gains des producteurs qui disposent de terres en amont dépasseront le coût du barrage et les pertes des producteurs en aval. L'intérêt du gouvernement, à part d'augmenter les revenus des agriculteurs, est d'augmenter l'offre intérieure de riz et de réduire la variation du rendement d'année en année.

Organisation de la recherche agricole

L'organisation de la recherche reflète en partie, l'ancienne division entre le Ministère de l'Agriculture et le Ministère de l'Elevage, de l'Hydraulique et des Ressources Forestières, maintenant Ministère du Développement Rural. Le Ministère de l'Agriculture, par l'intermédiaire de l'Institut d'Economie Rurale (IER), est chargé de la recherche sur la production agricole, y compris la production de fruits et de légumes. Le Ministère du Développement Rural, par l'entremise de l'Institut National pour la Recherche en Zootechnie, en Foresterie et en Hydro-biologie (IRZFH), et du Laboratoire Vétérinaire Central (LVC) est chargé de la recherche en zootechnie, en science vétérinaire, en ressources forestières et halieutiques. Dans ce rapport mettant l'accent sur la production agricole arachidière, seulement les activités dans le cadre de l'IER seront décrites.

Le programme de l'IER est dirigé par deux Comités sous l'autorité du Directeur du Cabinet du Ministre de l'Agriculture. Ce sont le Comité de Coordination des Etudes et des Programmes de Développement Rural et le Comité National de la Recherche Agricole. L'IER compte six divisions :

1. Administration,

2. Documentation et information
3. Planification et évaluation (des projets)
4. Etudes techniques comportant des secteurs d'économie- agricole et d'organisation et de méthodologie en agriculture,
5. Recherche agricole
6. Recherche sur les Systèmes de Production.

La division de la recherche agricole a des sections de recherche en

- i) socio-économie, section qui mène des études en milieu réel et sur leur environnement;
- ii) agriculture, section qui étudie les contraintes biologiques à la fois en milieu réel et en stations,
- iii) pastoralisme.

Actuellement la SPA limite ses activités au sud du Mali et ne couvre pas la production de l'arachide.

La recherche sur l'arachide et les cultures vivrières est effectuée par la première section de la Division de la Recherche Agricole. Cette Division a son siège à la Station de Recherche de Sotuba juste à la sortie de Bamako. La station compte six unités de recherche:

- i) phytogénétique du mil, du sorgho, du maïs, de l'arachide et du niébé;
- ii) sols y compris la fertilisation;
- iii) pratiques culturales;
- iv) essais des cultivars régionaux;
- v) protection des végétaux, et
- vi) oléagineux et technologie alimentaire.

Il existe une série de sous-stations (PAR) réparties sur la zone agricole. Il existe une sous-station à Kita pour les essais sur l'arachide et les céréales (principalement des essais sur les cultivars). A Katibougou, près de Bamako, et à Samanko (centre ouest), les essais sont effectués sur les cultivars d'arachide et sur les pratiques culturales. A Kayes, la partie malienne de l'OMVS (bassin du Fleuve Sénégal), sont conduits les essais sur les cultivars de céréales et de légumineuses.

Il existe également des champs expérimentaux (PEP) qui disposent de moins d'infrastructure que les sous-stations PAR. L'équipe chargée de l'amélioration des céréales et des oléagineux dispose d'un PEP à Massantola, au centre ou au sud ouest.

Les essais sur les cultivars régionaux sont conduits dans environ 10 sites dans la zone du projet de vulgarisation.

Il existe des programmes de phytogénétique pour les céréales, dont un projet financé par l'USAID et exécuté par l'ICRISAT, qui a changé la philosophie de l'amélioration des céréales, passant de la philosophie d'introduire des éléments exotiques à celle de mettre l'accent sur la sélection à partir des populations de lignées locales. Ce projet a également assuré la formation d'une grande diversité de spécialistes depuis les sélectionneurs jusqu'aux spécialistes de la qualité des graines de céréales. Ce projet couvre le mil et le sorgho. Il y a également une phase d'essais en milieu réel avec le SAFGRAD (Projet de recherche et de développement des cultures vivrières dans les zones semi-arides, basé à Ouagadougou).

Des essais de cultivars de maïs sont également en cours avec les cultivars fournis par le SAFGRAD de même que l'IITA et du CIMMYT, du CILSS, et de l'IRAT en provenance de Côte d'Ivoire.

A présent, seulement des essais sur les cultivars sont conduits sur l'arachide

et le soja. La recherche en protection des végétaux est effectuée dans le cadre d'un autre programme qui inclut la pathologie de l'arachide.

Le programme de recherche de l'IER n'a pas encore été organisé sur une base intégrée par produit; ce sont l'amélioration de l'arachide, les pratiques culturales, la réaction aux engrais, les insectes nuisibles et les maladies, etc.

Lorsqu'on leur demandait⁸ d'énumérer les institutions avec lesquelles ils collaboraient, les agents maliens de la recherche citaient le GERDAT (maintenant CIRAD⁹) dont la coopération s'étendait à la recherche sur les oléagineux, et l'ISRAT (Sénégal) avec lequel existait un échange de matériel de sélection.

Lorsqu'il leur était demandé¹⁰ de citer les contraintes à l'augmentation de la production de l'arachide au cours des trois dernières années, les agents maliens de la recherche et de la vulgarisation citaient dans l'ordre les points suivants:

- problèmes climatiques;
- quantité et répartition de la pluviométrie;
- production sur des sols souvent "dégradés";
- problème de la lutte contre les adventices;
- traction animale insuffisante;
- prix;
- libéralisation de la commercialisation (Cf monopole);
- manque de crédits;
- manque de subventions;
- régime foncier dans certaines régions et
- qualité des semences.

D'autres études ont montré que:

- un cultivar amélioré était nécessaire;
- la traction animale et l'équipement se trouvaient dans les mains de la plus part des agriculteurs qui pouvaient s'en servir avec profit;
- les prix du marché libre étaient habituellement d'environ 20% plus élevés que ceux offerts par le monopole de l'opération;
- la qualité des semences livrées était souvent très mauvaise;
- certaines parties des régions étaient encore d'un accès très difficile, d'où la nécessité d'améliorer les routes.

Les chercheurs et les agents de la vulgarisation pensaient que si les agriculteurs utilisaient les pratiques culturales existantes ils pourraient obtenir des rendements de 1000 kg à l'hectare et que grâce à la recherche approfondie les rendements pourraient s'élever de 1500-1700 kg à l'hectare. Cette recherche concernerait:

A) A court terme

- amélioration des cultivars y compris un cultivar hâtif adapté
- vulgarisation de pratiques de production simples et peu coûteuses,
- stockage et amélioration et
- l'amélioration des systèmes de production.

B) A long terme

- amélioration de cultivar et de la qualité des semences;
- introduction de pratiques culturales plus "modernes" (herbicides, engrais);
- le crédit agricole;
- collaboration entre la recherche et la vulgarisation;
- amélioration des systèmes de stockage;
- développement du réseau routier et du stockage (intrants), et
- davantage de formation pour les agents de vulgarisation.

C) Autres exigences urgentes

- prix du marché qui couvre les coûts de production,
- accès à l'équipement et au crédit pour la production,
- intrants agricoles,
- accès au service de vulgarisation,
- accès aux marchés, surtout pour les régions les moins accessibles de l'ODIPAC,
- viabilité des thèmes proposés pour les services de vulgarisation.

Il a été demandé aux chercheurs de proposer des projets qui devraient être prioritaires pour résoudre les contraintes identifiées. En conséquence chaque section ou sous-section du système de recherche a proposé son propre projet et personne ne les classa par ordre de priorité. La plupart des propositions étaient ajoutées à ce qui était organisé de la même manière. Par exemple, au lieu d'un programme par produit sur le mil et le sorgho, il y avait un programme d'amélioration de chacun des produits et en fait pour toutes les cultures y compris le blé. Puis il avait une série de propositions agronomiques avancées par l'unité de recherche sur les sols, une autre émanait de l'unité des pratiques culturales, une autre encore de l'unité de protection des végétaux (un projet sur les cultures vivrières et les oléagineux); une pour le coton, et une pour les fruits et légumes, y compris la sélection des cultivars résistants. Ensuite il y avait une série de projet pour l'unité de technologie.

Il y avait également un projet substantiel proposé pour la recherche appliquée en association avec les opérations de développement, et un autre pour la banque de gènes. La SPA était un autre élément distinct non mentionné dans le projet de la recherche appliquée; ce projet consistait à définir des domaines de recommandation pour l'ensemble du pays, à identifier les contraintes et, sur cette base, à planifier les interventions et à les expérimenter sur les champs des agriculteurs.

Une analyse superficielle des coûts et des moyens pour les projets de recherche a montré que cela n'avait pas de rapport avec la valeur de la culture ni avec les autres entreprises concernées. Il semblait évident qu'une approche plus réaliste et plus élaborée fut nécessaire pour déterminer les priorités et organiser le programme de manière que les programmes par produits incorporent l'ensemble du processus de production (cultivars, sols, fertilisation, protection), qui s'insère dans un système de recherche appliquée comprenant la SPA.

La considération des réalisations de la division de la recherche agricole a montré qu'à part le travail pour la CMDT et le projet autonome de l'ICRISAT sur l'amélioration du sorgho et du mil, les contraintes logistiques et administratives ont rendu très difficiles l'obtention de tout résultat significatif. Cela était typique à la plupart des pays étudiés et non unique au Mali.

A moins qu'il y ait un apport extérieur, bien organisé qui fournit des cultivars d'arachide adaptés aux différentes régions du pays qui résistent aux principales maladies, l'organisation de la recherche malienne, telle que constituée actuellement, ne peut être censée de produire les résultats nécessaires, même si le gouvernement recevait les fonds nécessaires.

Il existe également un problème dans les rapports entre l'évaluation du personnel de développement et les chercheurs; à l'exception du programme coton, on ne discute pas librement des besoins de la recherche avec les agents de vulgarisation. Les deux groupes se rencontrent aux réunions annuelles des commissions sur la recherche et du Comité National sur la Recherche Agricole (CNRA). A l'exception de la CMDT, les organismes de vulgarisation ne se présentent pas aux réunions, en s'étant bien préparés, avec une liste de besoins étayés par des faits, et par conséquent ne présentent pas un programme bien

défini, ils doivent accepter les propositions des chercheurs. Le système défavorise d'avantage les agents de vulgarisation parce que les chercheurs sont censés faire les enquêtes quantitatives qui permettront aux agents de vulgarisation d'évaluer l'efficacité des thèmes proposés aux agriculteurs.

Evaluation et suivi des projets

La division des études techniques, avec la section d'économie agricole et la division de la planification et de l'évaluation (de projet) au sein de l'IER sont censées faire l'évaluation des projets de développement. Le suivi au jour le jour est censé être fait par les opérations elles-mêmes.

La seule opération qui dispose de données objectives appropriées pour l'évaluation et le suivi, est la CMDT qui s'organise pour effectuer ses propres enquêtes et pour les analyser.

A la fin des années 1970, l'OACV a bien fait faire plusieurs enquêtes par l'IER dans sa zone, la plupart de ces enquêtes ont été analysées après un certain délai. Toutefois le processus s'arrêta faute d'argent.

Les évaluations des projets maliens par le FAC (Ministère des Affaires Etrangères, de la Coopération et du Développement, Paris) dans les années 1980 (Amsell et al. 1982; Benhamou et al. 1983) et les études effectuées par le Club du Sahel (1983) ont mentionné le manque de données fiables dans tous les projets agricoles étudiés, à l'exception du projet de la CMDT.

Compte tenu des sommes d'argent et de la performance antérieure, un programme d'évaluation et de suivi est fondamental pour la réussite du développement agricole du pays.

Les procédures sont démontrées à la fois par la CMDT et par les projets SPA. L'expérience ailleurs a montré que la clé pour une évaluation et un suivi satisfaisants est la collaboration avec le projet de développement ou avec l'unité d'évaluation et de suivi du projet de développement. Si la "recherche" est censée évaluer le développement, bien trop souvent des oppositions surgissent entre le personnel chargé de la recherche et celui de la vulgarisation.

A moins que l'organisme de développement participera à la collecte des données, il rejettera souvent les résultats et ne prendra pas les mesures essentielles pour apporter une solution aux problèmes.

Production de l'arachide

Historique

L'arachide a été enregistrée comme culture de rente au Mali depuis plus de 150 ans. Toutefois les contraintes du marché dues aux difficultés du transport de l'arachide vers la côte, ont constitué un sérieux frein au développement de la production de l'arachide au Mali jusqu'à la construction du chemin de fer entre Bamako et Dakar en 1923. Les Maliens n'ont pas été privés de tirer profit du développement de l'arachide sur les côtes en Sénégambie; des récits relatifs aux migrants maliens se rendant selon la saison en Gambie et au Sénégal pour cultiver l'arachide et s'en retournant chez eux, remontent aux années 1840, au début de l'exportation à partir de la région côtière. Il faut supposer qu'un nombre assez important de Maliens s'était familiarisé avec la production de l'arachide de la Sénégambie et avec la technologie utilisée. Ils ont probablement rapporté les semences dans leur pays.

En 1928 on estimait à 60.000 hectares les superficies semées en arachide au Mali, avec une production annuelle de 35.000 tonnes (580 kg/ha). Dès 1939, on comptait 180.000 ha qui produisaient 105.000 tonnes (650 kg/ha). La production fut, bien sûr diminuée pour correspondre aux besoins du marché intérieur pendant la guerre,

quand l'arachide ne pouvait pas être acheminée vers l'Europe.

A la fin de la guerre en 1945, la production se situait au niveau de 40.000 tonnes. On estimait qu'elle était de 122.000 tonnes en 1958 et de 105.000 en 1959. En 1959 on évalua les exportations à 45.000 tonnes; toutefois la consommation intérieure était de l'ordre de 25.000 tonnes, les semences et les pertes s'élevaient à 55.000 tonnes, ce qui paraît excessif.

L'indépendance. Le Mali devint indépendant en 1960 et le gouvernement socialiste reconnut l'importance potentielle de l'arachide en tant que culture d'exportation. Il décida de reprendre le commerce de l'arachide, intérieur et exportation.

Tout d'abord la production de l'arachide augmenta pour atteindre 125.000 tonnes en 1962, 148.000 en 1964 et 160.000 en 1966. Malgré l'augmentation de la production, les quantités commercialisées officiellement ont chuté de 1964 à 1965. Aussi, en 1967 le gouvernement Malien a-t-il contacté la BDPA (Compagnie française pour le développement de l'agriculture) pour obtenir une assistance au développement de la production de l'arachide. Cette démarche coïncida avec le démarrage de l'opération coton et celui de l'opération pour le développement de la haute vallée du Fleuve Niger.

Les Projets arachide

Les chercheurs Français de l'IRHO étudiaient la production de l'arachide, surtout à la station de Bambey au Sénégal; la recherche portait sur la sélection de cultivars, la fertilisation et les pratiques culturales dont l'utilisation de la traction animale. Aussi lorsqu'on demanda à la BDPA de concevoir un projet de l'Opération Arachide (OA), elle s'inspira de la même technologie que celle qui avait été essayée au Sénégal. Le projet démarra en 1967.

Les objectifs du projet étaient de ramener la production de l'arachide à ses niveaux antérieurs, d'organiser le système officiel de commercialisation et de promouvoir les pratiques culturales améliorées pour les cultures vivrières.

Les moyens proposés étaient:

- approvisionnement en intrants, engrais, semences sélectionnées, et adoption de la traction animale;
- vulgarisation des pratiques culturales améliorées
- vulgarisation de la traction animale et
- établissement d'un système officiel de commercialisation.

Que ce soit au Mali ou au Sénégal il n'y avait aucune étude objective sur l'impact des pratiques proposées ou une tentative de classer les producteurs par rapport à leur attitude vis-à-vis de ces pratiques. En conséquence, quand la production de la zone du projet a augmenté pendant quelques années puis a baissé, on ne comprit pas les raisons. Dès 1971, la baisse de la production et de la commercialisation par l'opération (Tableau 1) indiquait qu'un nouveau projet devrait être conçu et exécuté. Ce nouveau projet était l'OACV (Opération Arachide et Cultures Vivrières). L'OA (Opération Arachide) a continué jusqu'en 1973.

L'OACV. L'OACV a démarré en 1974 et a été changé en un nouveau projet, l'ODIPAC, en 1982. Bien que le sigle OACV comporte les termes de cultures vivrières, les objectifs ressemblaient beaucoup à ceux du projet précédent, l'OA, qui comprenait également la production de cultures vivrières. Les deux opérations profitèrent de la collecte et de la livraison de l'arachide aux organismes gouvernementaux appropriés pour transformation et/ou exportation. C'est pourquoi les agents de vulgarisation ont eu tendance à mettre l'accent sur la production et la commercialisation de l'arachide. L'OACV, toutefois a bien essayé de promouvoir la production de maïs.

Les objectifs de l'OACV étaient les mêmes que ceux de l'OA et la technologie proposée pour les deux projets était considérablement similaire parce qu'elle était mieux connue dans la région l'époque.

La culture de base était l'arachide; là encore, on n'éprouva pas le besoin de faire des distinctions entre les différentes catégories d'agriculteurs. Cela est étrange parce que les rapports de la SODEVA (Sénégal) de cette période différenciait les agriculteurs en fonction de la taille de l'exploitation, de la famille et la terre possédée ou empruntée, et d'autres variables semblables. Au Sénégal le nombre très limité d'agriculteurs qui utilisaient la traction animale a été établi.

Tableau 1. Production de l'arachide et commercialisation, OA sous

BDPA				
Année	Terre cultivée ha	Rendement kg/ha	Production tonnes	Commercialisation tonnes
1967	46.240	510	23.600	10.472
1968	48.650	573	27.855	14.442
1969	71.630	791	56.665	38.074
1970	102.600	668	68.507	46.055
1971	92.355	813	78.105	43.960
1972	96.000	699	67.076	41.395
1973	89.600	762	68.319	40.205
1974	107.300	1.028	110.300	60.120

Le but de l'OACV était également de supprimer le système de la commercialisation privée traditionnelle de l'arachide qui approvisionnait le marché intérieur en arachide en coques, en arachide décortiquée, en pâte d'arachide et exportait également l'arachide vers les pays voisins.

Le nouveau projet concernait les intrants, le crédit, les soit-disant pratiques culturales améliorées et la traction animale. Les agriculteurs étaient censés adopter la technologie proposée par l'opération sans tenir compte de leur statut socio-économique. En pratique, il devait être évident à quiconque sachant observer qu'il existait différentes catégories d'agriculteurs qui cultivaient l'arachide en quantités différentes et en utilisant des techniques différentes; il était également évident que les hommes comme les femmes cultivaient l'arachide, mais les utilisaient et les commercialisaient de différentes manières.

On jugeait les agents de vulgarisation aux intrants qu'ils amenaient les agriculteurs à utiliser et à la quantité d'arachide qu'ils les amenaient à vendre à l'opération; il serait alors naïf de croire qu'ils ne consacraient pas aux agriculteurs qui, à leur avis, étaient plus susceptibles de semer de l'arachide sur de grandes superficies, d'acheter les équipements de traction animale et les engrais, et de vendre leur production à l'opération.

Dans l'OACV, comme dans l'OA, il n'existait pas de dispositions pour la collecte de données objectives sur l'opération. En effet, cela était supposé être le travail de l'IER. Les évaluateurs français du projet OACV qui travaillaient en 1982, relèvent qu'il n'y avait pas de statistiques viables sur les producteurs d'arachide ou sur les marchés traditionnels. Ce qui existait comme statistiques globales au Ministère de l'Agriculture, à l'IER, à l'OACV et à la comptabilité nationale étaient souvent contradictoires. La comptabilité des opérations n'était pas tenue selon les pratiques comptables normales et était souvent incomplète. La comptabilité nationale était incomplète et pas à jour après 1971.

L'IER a bel et bien effectué en 1976 une enquête portant sur environ 1000 exploitations de la zone OACV en ayant pour objectif de développer une typologie et de fournir des statistiques. Il n'a tenté de mesurer ni les superficies, ni la production. Les finances ne suffisaient pas pour effectuer une analyse approfondie. Puis, de juin 1976 à mars 1977, une étude plus détaillée a été faite sur huit exploitations dans chacun des quatre villages. Les résultats ont été publiés en 1978; cette étude a fourni les premières informations sur les rendements, la production et le revenu agricole en rapport avec la technologie utilisée. A peu près à la même période, Dolores Koenig (1980) et Alan Fleming (1981) menaient une étude de 12 mois sur les agriculteurs dans trois villages près de Kita. Cette étude démarra en sélectionnant un échantillon stratifié à partir de trois groupes d'agriculteurs:

- ceux utilisant la traction bovine
- ceux employant les thèmes légers (par exemple les engrais et
- ceux utilisant les pratiques traditionnelles.

Il devint très rapidement apparent que certains agriculteurs naviguaient entre les deux derniers groupes, achetant des engrais quand l'argent était disponible (voir analyse sur les engrais).

L'OACV fit une expérience similaire à celle de l'OA avec, au départ une augmentation de la production et de la commercialisation (Tableau 2); dans le cas de l'OACV, cela a duré jusqu'en 1977-1978. Cette année là, et les années suivirent, la production et la commercialisation diminuèrent jusqu'aux niveaux enregistrés du démarrage du projet en 1973-1974.

Tableau 2. Production de l'arachide dans l'OACV

Année	Terres ha	Rendement kg/ha	Production tonnes	Commercialisation tonnes
1973-74	89.660	762	68.319	39.929
1974-75	107.300	1.028	110.300	59.684
1975-76	170.455	880	150.000	77.449
1976-77	164.380	976	160.440	76.950
1977-78	152.100	673	102.400	40.290
1978-79	120.000	840	101.000	37.290
1980-81	112.250	809	98.800	34.919
1981-82	82.490 ^a	801	66.064	27.390

^a estimation.

L'ODIPAC. En 1982, le nouveau projet Office de Développement Intégrée des Productions Arachidières et Céréalières, l'ODIPAC, vit le jour en remplacement de l'OACV. Il bénéficia du même type de financement (BIRD), avec des techniciens français et quelques équipements. Il a été proposé comme une approche du développement rural, ayant le mandat de développer des activités diversifiées appropriées dans les différentes zones concernées, après une enquête sur le statut de base, les besoins et les possibilités de tous les villages. Les autres "solutions" devraient être soumises aux villageois pour essai. Les cultures concernées par le projet comprenaient le mil, le sorgho, le maïs et l'arachide, et dans une moindre mesure, le niébé, le riz et le soja. Le projet comprenait également des activités sur la traction animale et aux soins donnés aux animaux de trait, aux petits périmètres irrigués, aux routes et pistes pour améliorer la commercialisation et l'équipement agricole. Il y avait également des activités des femmes et des cours d'alphabétisation.

La zone du projet a été diminuée de moitié et ne comprend seulement que les régions de Kayes, Kita et Kolokani.

Le projet comportait le financement de la multiplication des semences (arachide, maïs, sorgho et mil) et celui de la réouverture et du fonctionnement de quatre sites agronomiques expérimentaux (1 PAR et 3 PEP). Ces sites serviront aux essais sur les rotations, l'engrais et les cultivars, sur les pratiques culturales, la protection des végétaux, etc. La coordination du travail d'expérimentation serait faite avec le personnel de Sotuba.

L'ODIPAC sera censé d'avoir un monopole sur la commercialisation de l'arachide et aurait donc besoin d'avoir cette source de revenu remplacée. Cela pourrait aider à assurer que la production vivrière reçoive le même accent que celle de l'arachide. Il faudrait également un certain temps pour que les agriculteurs retrouvent confiance dans la commercialisation de l'arachide et pour que les superficies semées augmentent encore. Si le barème (échelle des prix, des taxes, etc.) ne convient pas, le Mali peut ne pas être à même de soutenir à nouveau la concurrence sur le marché mondial de l'arachide. La BIRD dans son rapport sur l'agriculture dans le monde en 1982 relevait que l'agriculteur malien recevait 43% du cours du marché mondial corrigé des coûts de collecte et de l'exportation. Ainsi, si on pouvait réduire les coûts et les impôts intermédiaires, le Mali pourrait encore être compétitif sur le marché mondial de l'arachide.

L'organisation de la production

La structure de l'agriculture au Mali ressemble à celle décrite dans le rapport sur le Sénégal : précisément une multitude d'exploitations familiales, différenciées par la dotation en ressources (particulièrement la terre et l'offre de main d'oeuvre familiale), avec des gérants qui diffèrent en compétences. Le premier but de la famille agricole est de produire ses propres ressources vivrières et ensuite d'utiliser les ressources restantes pour assurer le plus grand revenu à la famille; il existe deux contraintes sociales majeures: l'aversion du risque là où la sécurité des ressources vivrières est en cause, et là où cela est possible, le respect de la tradition qui consiste à attribuer la terre aux membres de la famille pour des champs privés. Cette forme d'agriculture est appelée agriculture de subsistance, étant donné que, en fait, l'exploitation agricole ne peut exister en dehors du marché et doit vendre certains de ses produits pour faire face à certaines dépenses en espèces pour les impôts, les fournitures scolaires pour les enfants, les soins de santé, l'habillement et l'achat de certaines denrées ou de boissons (comme le thé) qui ne sont pas produites localement.

Typologie de la production. Il existe, en fait, différentes catégories d'exploitations de subsistance dont certaines méritent à peine cette appellation. Les exploitations sont généralement classées en fonction de l'ampleur de la main d'oeuvre et de la taille de la famille; il semble exister des économies implicites dans les grandes familles. D'abord préserver la cohésion d'une grande famille montre que le chef de famille, ou sa première épouse, ou quelque conseiller, fait preuve de qualités peu communes en matière de gestion, autrement la famille se disloquerait en de petites unités. Il y a de toute évidence moins de risque de réorganisation du travail dans une grande famille en cas de maladie d'un de ses membres.

Une seconde variable qui entre dans la classification est le statut de la famille par rapport à la famille fondatrice du village. La famille fondatrice a l'usufruit de la plus grande partie de bonnes terres arables du village. Les familles qui s'installent tard dans le village doivent emprunter la terre çà et là et ne disposent pas de terres de haute qualité ou d'assez de terres pour une production dépassant le niveau de la subsistance.

Une troisième variable intervenant souvent dans la classification des exploitations agricoles est leur emploi d'intrants modernes: par exemple adoption totale de la traction animale et de l'équipement agricole (ce qui est généralement associé à une famille de taille au-dessus de la moyenne), et adoption partielle; utilisation d'engrais ou non, etc.

Une variable importante qui est en corrélation avec les trois ci-dessus énumérées est la production alimentaire ou l'équivalent de la production alimentaire (dans le cas des cultures industrielles) par résident ou le pourcentage de la valeur de la production vendue. Cela donne une certaine idée de l'aspect commerciale de l'exploitation.

Il devrait être rappelé que l'extension, c'est-à-dire l'augmentation de la superficie récoltée par travailleur, est rentable et que l'intensification, augmentation du rendement par hectare, ne rapporte généralement pas ou pas autant que la première.

Dans la classification de l'IER on a:

- agriculteurs traditionnels n'utilisant aucune nouvelle technologie;
- agriculteurs semi-modernes n'ayant pas d'équipement agricole mais utilisant certaines des nouvelles technologies;
- agriculteurs modernes, équipés de certaines machines agricoles et utilisant les nouvelles technologies et
- agriculteurs équipés mais n'utilisant pas de nouvelles technologies.

Il y a deux types de classification utilisée dans les études sur l'arachide au Mali: l'IER et Koenig (1980) et Fleming (1981) ont utilisé un système basé sur la technologie utilisée; l'évaluation française a utilisé un système reposant sur la taille de la famille et les ressources, y compris la main d'oeuvre salariée, l'utilisation d'intrants modernes, les rapports avec l'OACV, etc.

La classification se présente comme suit:

1. Grands producteurs: 5% des exploitations agricoles
Exploitations marchandes: 0%
Autres très grandes exportations: 5%
2. Producteurs dynamiques: 10%
Grandes exploitations commerciales
3. Producteurs moyens: 40 à 45%
4. Petits producteurs: 40 à 45%

La répartition des exploitations agricoles par classifications est présentée au Tableau 3 et les caractéristiques au Tableau 4.

Tableau 3. Répartition des Champs dans l'OACV par la Classification de l'IER.

	Ancienne Zone	Nouvelle Zone	Toute l'OACV
Traditionnel	30,5	26	38,5
Semi-moderne	44,5	15	31,5
Moderne	21,0	38,5	29
Equipé, non moderne	4,0	20,5	11

NOTE: Ancienne zone: Koulikoro, Banamba, Kolokani, Kita et Kayes.
Nouvelle zone: Keniaba, San, Segou, Tominian.

Tableau 4. Classification des champs; Zone OACV après l'évaluation FAC, 1983

	Gros producteurs		Agriculteurs dynamiques	Agriculteurs moyens	Petits Agriculteurs	Fermes seulement
	Commerçants	Agriculteurs				
Taille de la famille						
Total	25-30	25-30	16-25	10-15	<9	1
Travailleurs Hommes	7-8	7-8	4-6	2-3	1-2	0
Travailleurs Femmes	0-12	10-12	8	3-5	1-2	1
Production de l'arachide						
Hectares	>8	>8	4-7	2	0,4-1	<0,5
Kg/hectare	1000	1000	≥850	700	600	
ha/ouvrier	>1	≥1	1-1,2	0,7-1	≥0,6	<0,5
Équipement rural						
Machine agricole	+++	+++	++			
Charrettes	++	++	++	+		
Utilisation d'engrais						
	+++	+++	++	+		
Utilisation de préparation de semence						
	+++	+++	++	+		
Main d'oeuvre						
Famille Louée	+	+++	+++	++	++	+
Navetane	+++	+	++			
Groupes de travail			+	++		
Contraintes de la terre						
Revenu net 000 Mf	Certaines ≥500	≥500	20-350	Certaines 4-100	Graves ≤40	Certaines ≤40
NOTE:						
	+++					Très répandu
	++					Répandu
	+					Quelques
						Pas du tout

Les exploitations marchandes et les grandes exploitations jouissent d'une position privilégiée auprès de l'OACV en obtenant les intrants qu'elles veulent, y compris, par moment, des herbicides. Elles sont bien équipées et possèdent des arracheuses pour l'arachide et parfois des décortiqueuses. Les commerçants ne font pas habituellement participer leur famille aux activités de l'exploitation; ils engagent des travailleurs venant des petites exploitations et d'autres venant des villes. Les commerçants doivent souvent compter sur leur influence pour obtenir des terres supplémentaires plutôt que d'exploiter tout simplement leur patrimoine. Les grandes exploitations ont besoin de la main d'oeuvre familiale et peuvent également employer les travailleurs saisonniers (navetanes) qui troquent leur travail contre le gîte et le couvert, et un champ où cultiver l'arachide à leur compte. Les grandes exploitations utilisent habituellement de bonnes ressources foncières. Les grands producteurs disposent également d'importantes quantités de céréales à vendre.

Ce sont eux qui, avec le concours des agents de vulgarisation de l'OACV, ont mis au point un système de production satisfaisant en utilisant la plupart des techniques proposées. Toutefois, ils représentent moins de 5% des agriculteurs.

Les producteurs dynamiques ont tendance à avoir plus de 16 résidents par famille, ce qui est bien au-dessus de la moyenne de 10,1 pour l'ensemble de la zone (allant de 8 à San jusqu'à 13 à Kayes et 12,3 dans la région de Kita). Il y a souvent cinq hommes ou plus et huit femmes qui travaillent. Ce groupe détient la

plus grande superficie en arachide par homme qui travaille, de 1 à 1,2 ha. Ils n'utilisent pas régulièrement l'engrais et l'apprêtement des semences, mais dispose bien d'équipement agricole et de charrettes; les charrettes sont particulièrement importantes parce qu'elles peuvent transporter le fumier dans les champs éloignés du parc à bestiaux. Ces agriculteurs sont également tenus d'acheter les semences avec l'OACV et de lui vendre l'arachide. Leurs revenus les placent dans un bon statut socio-économique. Toutefois, ils ne représentent que 10% des familles agricoles.

Ainsi donc les thèmes importants développés par l'OACV est la fourniture d'intrants, aussi bien que la majeure partie de l'arachide achetée par l'office, concernant moins de 15% de tous les agriculteurs. Ce chiffre peut être comparé à celui des 60% des agriculteurs de l'époque (fin des années 1970) qui travaillaient en étroite collaboration avec la CMDT.

Les agriculteurs "moyens" dans cette classification sont en réalité au-dessus de la moyenne; les petits exploitants agricoles constituent 40 à 45% des revenus les plus faibles, et la dite moyenne, représente également 40 à 45%. La dite moyenne va de 40 à 45% pour atteindre environ 85%. La taille de la famille est de 12 personnes ou moins (environ la moyenne). Ces agriculteurs n'ont pas d'équipement agricole parce qu'ils n'en ont pas les moyens, ils sont très peu en contact avec l'OACV et utilisent rarement ses intrants. Ils achètent les semences, en cas de besoin, sur le marché libre. Il leur arrive d'utiliser les traitements de semences, comme cela ne coûte que très peu. Ils comptent sur la main d'œuvre familiale, sauf s'ils ont accusé un retard, auquel cas ils peuvent faire appel à l'une des associations de personnes de la même classe d'âge et du même genre dans le village. Il faut habituellement servir au groupe de la nourriture, des boissons et de la cola, et souvent leur offrir une certaine somme d'argent, un animal ou un cadeau semblable. Les familles de ce groupe sont exposées aux effets des mauvaises années et peuvent être amenées à acheter des vivres; il arrive que certains hommes cherchent alors du travail extra agricole pendant la saison sèche. Après une mauvaise année, on cultivera plus de céréales et moins d'arachide pour rétablir l'auto-suffisance. Le revenu modal est de l'ordre de 50.000 francs maliens, et le revenu se situe entre 40.000 et 100.000 francs maliens.

Les petits agriculteurs ont des familles dont la taille se situe au-dessus de la moyenne, 10 personnes ou moins. Cela représente les familles restreintes. Elles connaissent généralement la contrainte des terres, souvent dû au manque de parenté avec les familles dirigeantes dans les village. Elles produisent en moyenne de 0,6 ha d'arachide, avec un rendement de 600 ou 360 kg/ha. L'arachide récoltée est généralement traitée par les femmes, soit décortiquée et vendue comme amuse-gueule ou écrasée et vendue sous forme de pâte d'arachide. Cette activité est destinée au marché local bien que les deux produits soient également expédiés sur Bamako par train. L'arachide produite par les femmes sur ces exploitations sert généralement à la cuisine familiale.

Ces petites exploitations agricoles entretiennent peu ou pas du tout de rapports avec l'OACV, elles ne lui achètent rien et ni ne lui vendent quelque chose.

Modèles de culture. Les seules données objectives sur les superficies des exploitations agricoles et sur celles des champs individuels et des cultures sont les données de l'échantillon bien dérisoire de Fleming (1981). Il porte sur six exploitations dans chacun des deux villages (Senko

et Namala). Etant donné le nombre de champs, il est possible d'explorer sur les superficies et d'en faire pour 55 exploitations. Il devrait être signalé que les champs communs de sorgho, de mil et d'arachide sont les plus étendus et que les champs privés de sorgho, mil, riz et arachide sont plus petits. Le reste des champs numérique est très petit.

A Senko, l'arachide occupait 33% des superficies semées, les céréales 63% et

toutes les autres cultures (Tableau 5) se partageaient trois pourcent des terres. A Namala l'arachide était semée sur 41% des terres, les céréales sur 58%, les autres cultures occupaient 1,2% des champs. Les "autres hommes" qui sont en majeure partie des jeunes hommes mariés avec ou sans enfant en bas âge, cultivent surtout les céréales et l'arachide. A Senko ils cultivaient plus d'arachide (58%) que de céréales (42%) tandis qu'à Namala ils cultivaient l'arachide sur 23% de leurs terres et les céréales sur 77%. Les femmes de Senko consacraient 79% de leurs terres à l'arachide par rapport à 56% à Namala.

Tableau 5. Taille de l'exploitation, Types de Culture, et Apport en Main d'Oeuvre; Namala et Senko

	Exploitation/Ha	Ha/Travailleur
Namala	0,55	0,92
Senko	4,25	0,64
Equipée	8,93	0,79
Non Equipée	5,13	0,82
Traditionnelle	4,07	0,86
Moderne	6,20	0,80
Petite	3,72	1,24
Moyenne	5,53	0,61
Grande	10,40	0,78

	Senko Hectares				Namala Hectares			
	CM*	Autres hommes	Femmes	Total	CM	Autres hommes	Femmes	Total
Mil	0,42			0,42	1,55	0,43		1,98
Sorgho	1,74	0,26		2,00	1,64	0,56	0,21	2,41
Riz			0,03	0,03	0,00		0,41	0,41
Arachide	0,54	0,39	0,48	1,41	2,26	0,29	0,95	3,49
Fonio	0,01		0,01	0,02			0,00	0,00
Maïs	0,19	0,02	0,02	0,22	0,05		0,11	0,16
Patate douce	0,00			0,00	0,03			0,03
Igname	0,01	0,00		0,01				0,00
Gombo		0,07	0,07					0,00
Pois de terre	0,02			0,02	0,01			0,01
Haricots				0,00	0,00			0,00
Roselle				0,00	0,01		0,00	0,02
Autres	0,07			0,07	0,02		0,01	0,03
Total	3,00	0,67	0,61	4,27	5,58	1,27	1,69	8,55
Céréales	2,35	0,28	0,06	2,68	3,24	0,98	0,74	4,96
Arachide	0,54	0,39	0,48	1,41	2,26	0,29	0,95	3,49

* CM = Chef du Ménage.

L'utilisation de la terre dépend dans une grande mesure des décisions du chef de la famille élargie (chef de carré), qui distribue la terre aux chefs des ménages qui, à leur tour retiennent ce qu'il faut pour les champs communs et répartissent les champs individuels aux membres de la famille qui en ont fait la demande. En fait la même famille et les mêmes membres d'une famille peuvent cultiver les mêmes champs des années de suite.

Outre les terres traditionnelles de la famille, les champs peuvent être empruntés et si un champ n'est pas cultivé, cette année là, il est difficile de refuser de le prêter.

La rotation de culture la plus commune est arachide /mil/sorgho, suivie à nouveau de l'arachide. Toutefois à Senko où seulement un tiers des terres est consacré à l'arachide, on ne peut évidemment pas adopter cette formule de rotation. Quand les champs sont affectés à l'usage individuel, leur mise en culture est souvent à la discrétion du chef de ménage. De toute façon, quand cela est possible, on observe l'alternance de l'arachide avec les céréales.

On compte quatre principales sortes de terres: les jardins potagers, les terres villageoises, les terres situées en brousse et les terres spéciales comme les bas-fonds, indiquées pour le riz et les cultures de contre-saison (patates douces, ignames). Là où il n'y a pas assez de terres autour du village, il se peut que certaines personnes se déplacent vers un hameau pour la durée de la saison des pluies; il peut y avoir assez de terres et d'eau en saison des pluies, mais le hameau ne sera pas permanentement habité, à cause du manque d'eau en saison sèche. D'autres hameaux peuvent être occupés tout au long de l'année pour finalement devenir de petits villages. On pratique une rotation semblable d'arachide/sorgho/mil quand cela est possible dans les hameaux.

Le maïs, récolté en relais avec le tabac après le maïs (évidemment sur une partie de la terre), est répandu dans les jardins potagers; certains légumes (par exemple les tomates, les oignons et les melons par exemple) sont couramment cultivés. On peut arroser le jardin à la fin de la saison des pluies; il pourrait se situer dans un bas-fonds. On peut également faire pousser des arbres fruitiers dans le jardin s'il existe un puits (papayers, goyaviers, orangers, pamplemoussiers et bananiers).

Les agriculteurs interrogés dans l'étude de Fleming (1981) ont déclaré unanimement que le sorgho ou le mil était la culture la plus importante. Les villageois de Senko disposaient de plus de possibilités extra agricoles que ceux de Namala, lesquels produisaient environ deux fois et demie plus d'arachide par exploitation agricole que ne le faisaient les agriculteurs de Senko.

Monocultures et association. Les pratiques promues à la fin des années 1970 par les organismes de vulgarisation au Mali et ailleurs dans les pays sahéliens, s'intéressaient toutes aux cultures pures et négligeaient complètement les associations de cultures, c'est-à-dire cultiver de plus d'une culture à la fois. L'OACV ne s'opposa pas catégoriquement à la pratique des cultures associées mais tous les thèmes ne concernaient que la monoculture. On pense maintenant que les cultures associées ont des rendements élevés. Par exemple Cohen (1981) démontra que sur le plateau Dogon et dans la région environnante (Mali), le rendement total du sorgho et du mil a augmenté au maximum avec l'association d'un peuplement pur de mil et d'un peuplement pur de sorgho.

L'association de cultures diminue également le risque par exemple celui d'une baisse de rendement à la suite de la sécheresse. Les agriculteurs Dogons sèment d'habitude une association de trois cultivars de sorgho ou de mil: un cultivar hâtif, un autre tardif et le troisième résistant à quelques insectes nuisibles ou maladies (par exemple le Striga).

Le troisième avantage de l'association des cultures est qu'elle permet de satisfaire les besoins alimentaires en cultivant une superficie moindre, cela peut être important si les ressources en terres sont limitées ou si l'on dispose d'un temps limité pour défricher de nouvelles terres.

Les associations de légumineuses et de céréales présentent un avantage puisque les légumineuses fixent l'azote qui peut être disponible en quantité suffisante pour augmenter le rendement des céréales. Également l'association mil/niébé présente un avantage particulier si les peuplements répondent aux normes appropriées, parce que le niébé se trouve ainsi protégé des insectes nuisibles. En peuplement pur sans pulvérisation, le niébé a un rendement nul à cause d'un parasite infestant les fleurs: (le thrips).

Fleming (1981) fournit des informations sur le nombre de champs à peuplement homogène et ceux avec une seconde culture spécifique et dans certains cas une troisième. On sèment généralement le mil et le sorgho en culture pure. Dans les deux villages environ 78% des champs de sorgho et de mil et à Namala (Tableau 7) 7% étaient semés de cultures associées de sorgho et de mil uniquement. A Senko 10% de ces champs étaient semés de cultures associées autres que le sorgho et le mil; à Namala le taux correspondant était de 8%.

Tableau: 6. L'Association de Culture la plus Commune rencontrée dans l'Echantillon Senko.

Culture Principale de:xième culture -troisième culture	Nombre de champs		
	culture principale	Deuxième culture	Troisième culture
Millet	33(100)		
pas de seconde culture		24(73)	
sorgho		4(12)	
autres		5(15)	
Sorgho tardif	45(100)		
pas de seconde culture		37(82)	
mil		5(11)	
autres		3(7)	
Sorgho hâtif	2(100)		
Riz	22(100)		
pas de seconde culture		18(82)	
gombo		3(14)	
Arachide	152(100)		
pas de seconde culture		105(69)	
mil		4(3)	
sorgho		4(3)	
fonio		9(6)	
-pas de troisième culture			7(5)
-gombo			2(1)
haricot		10(6)	
-pas de troisième culture			9(6)
roselle			1(1)
gombo			12(8)
-pas de troisième culture			11(7)
roselle		3(2)	
autres		5(3)	
Fonio	9(100)		
pas de seconde culture		6(67)	
roselle		2(22)	
Maïs	43(100)		
pas de seconde culture		39(91)	
mil		2(5)	
sorgho		2(5)	
Gombo	43(100)		
pas de seconde culture		39(91)	
fonio		4(9)	

NOTE: Toutes les associations de cultures ne sont pas présentées ici - seulement celles qui sont numériquement importantes. Une culture principale est la culture la plus importante dans le champ, alors que les deuxièmes cultures et troisièmes ont été classées en conséquence. Les chiffres entre parenthèse sont les pourcentages de champs de culture principale dans cette association de culture donnée (à noter que là où il y a une troisième culture, le pourcentage exprimé pour la deuxième culture est s'éleve à un total).

Tableau 7. Associations de Culture les plus Communes Rencontrées dans l'Echantillon Namala.

Culture Principale culture secondaire -troisième culture	Nombre de champs		
	Culture principale	Deuxième Culture	Troisième Culture
Mil pas de seconde culture	27(100)	25(93)	
Sorgho tardif pas de seconde culture mil -roselle gombo	55(100)	40(73) 7(13) 4 (7)	2 (4)
Sorgho hâtif pas de seconde culture roselle	16(100)	13(81) 2(13)	
Riz pas de seconde culture mil -gombo -roselle sorgho sorgho précoce -gombo -roselle gombo roselle -sorgho précoce	114(100)	31(27) 8 (7) 3 (3) 51(45) 11(10) 9 (8)	2 (2) 5 (4) 20(18) 20(18) 5 (4)
Arachide pas de deuxième culture mil précoce sorgho tardif sorgho précoce -gombo -roselle gombo pois de terre roselle -pas de troisième culture -sorgho précoce -gombo -coton -autres autres	162(100)	47(29) 4 (2) 3 (2) 38(23) 6 (4) 6 (4) 50(31) 9 (6)	14 (9) 15 (9) 21(13) 11 (7) 7 (4) 3 (2) 6 (4)
Maïs pas de deuxième culture sorgho précoce -pas de troisième culture -gombo Fonio pas de deuxième culture roselle	112(100) 14(100)	98(88) 8 (7) 8(87) 5(25)	6 (5) 2 (2)

NOTE: Toutes les associations de cultures ne sont pas présentées ici - seulement celles qui sont numériquement importantes. Une culture principale est la culture la plus importante dans le champ, alors que les deuxièmes cultures et troisièmes ont été classées en conséquence. Les chiffres entre parenthèse sont les pourcentages de champs de culture principale dans cette association de culture donnée (à noter que là où il y a une troisième culture, le pourcentage exprimé pour la deuxième culture s'éleve à un total).

Les champs d'arachide dans les deux villages présentent le plus de diversités : à Senko 69% et à Namala 29% des champs d'arachide sont des cultures pures. Les autres présentent une gamme complexe de double ou triple associations.

Environ 90% du maïs était en culture pure.

En superficie totale, environ la moitié des terres cultivées étaient en association de cultures et l'autre moitié en monoculture. Près de 47% du temps de travail à Namala était consacré aux cultures pures contre 67% à Senko.

Il est à remarquer que l'agriculture de relai n'est pas étudiée dans ces associations. Il y a question de savoir ce que c'est qu'une association. Par exemple l'oseille, plante cultivée pour ses feuilles et ses calices qui servent à la préparation des sauces et ses tiges pour leur fibre, est cultivée en bordure des champs pour en marquer les limites; elle est surtout cultivée autour des champs d'arachide. S'agit-il là d'une association?

Il existe des différences considérables entre les cultures produites par les femmes dans les deux villages. Senko est un village dont la population est à dominante peulh et les femmes peulhes ne cultivent pas. Namala, par contre, est presque entièrement peuplé de Malinkés et les femmes sont très actives dans l'agriculture.

D'après Fleming (1981), d'habitude on ne rencontre pas de difficultés à identifier la culture principale d'un champ. Le problème principal qui se pose est de savoir si le peuplement de culture associée nécessite d'être mentionné. Le cas de l'arachide constitue une exception, des rangs simples de sorgho ou de mil bien espacés, croisent des rangs d'arachide dans les deux sens. Cela présente une série de rectangles d'arachide entourés de céréales comme un échiquier. Les agriculteurs ont expliqué que cette disposition augmentait leur production alimentaire et le rang simple de céréales qui bénéficiait de beaucoup de lumière, avait un bon rendement. Cela constituait également un brise-vent susceptible de réduire les pertes en humidité. Il y avait parfois dans les champs d'arachide des plants de mil ou de sorgho qui poussaient au hasard semés en poquets presque à la manière de plants bénévoles alors qu'ils avaient été semés.

Les cultures associées mil/sorgho sont souvent semées en blocs séparés dans le même champ plutôt que selon la formule intercalée.

Utilisation de la main d'oeuvre. L'utilisation de la main d'oeuvre agricole est fonction de la durée de la saison agricole et des activités relatives, de la quantité de la main d'oeuvre (importance, sexe et âge), de l'utilisation de la traction animale et des activités concurrentes pour le temps, telles que les travaux domestiques pour les femmes. En ce qui concerne les femmes, leur contribution aux travaux agricoles dépend également de l'ethnie (par exemple les femmes peulhes ne prennent pas d'habitude part aux travaux agricoles) et aussi de la religion. C'est ainsi que certaines sectes musulmanes ont pour principe que les femmes dans la tranche se situant entre la puberté et la ménopause ne devraient pas travailler hors des concessions. Cela n'est pas une variable dans la région de Kita au Mali.

La demande de main d'oeuvre dans un système de production donné dépend du calendrier précis du travail, lequel varie d'une année à l'autre selon le début de la saison des pluies et ainsi de suite.

On a souvent soulevé la question de l'équivalence du travail selon qu'il est fait par les hommes ou les femmes, par les enfants ou les jeunes, les adultes ou les personnes âgées. Certaines activités sont invariablement réalisées par les hommes (le défrichage des terres), d'autres par les femmes (battage du mil, et du sorgho, vannage des céréales); pour ces activités, il n'existe pas d'équivalence sinon des suppositions du genre: la production du travail de la femme équivaut à la moitié de celle de l'homme.

Le nombre d'heures oeuvrées par jour dépend des autres obligations (par exemple, il se peut qu'une femme ait à puiser de l'eau ou à préparer les repas de midi et du soir) et également du temps mis pour se rendre aux champs et pour en revenir (parfois plusieurs heures).

Le stress de température élevée peuvent également empêcher les gens de travailler huit heures entières par jour. Il existe aux Etats-Unis des critères de santé publique basées sur le taux de l'air sec, sur le taux d'humidité de l'air, (indiquant l'humidité relative), sur le degré d'ensoleillement (indiquant le degré de la chaleur rayonnante) et sur la vitesse du vent. Le degré de chaleur et la masse de travail s'associent pour exercer une pression physiologique sur l'individu. Cette pression détermine le nombre d'heures pendant lesquelles une

personne peut continuer de travailler sous une contrainte de chaleur donnée. Si on dépasse ce temps, la température du corps continuera de monter et si rien n'est fait, il y a risque d'insolation. Les niveaux du stress de température est si élevé pendant les journées de travail (par exemple après 8 heures du matin jusqu'à 16 heures de l'après-midi) dans beaucoup de régions de l'Afrique de l'Ouest en zone de savane que les normes de santé publique des Etats-Unis interdiraient toute activité. Evidemment les familles agricoles africaines sont adaptées à la chaleur, ce qui leur permet de travailler dans des conditions de chaleur intense, mais il y a des limites; dans certains cas cela entraîne à commencer très tôt la journée de travail et à se reposer au milieu de la journée, travaillant peut-être six heures par jour.

Fleming indique que les hommes travaillaient en moyenne 9,1 heures par jour en août et un peu moins d'heures les autres mois. Le maximum d'heures de travaux champêtres des femmes était de 5,8 par jour, avec peut-être quatre heures pour ramasser du bois, puiser de l'eau, piler les céréales, faire la cuisine, nettoyer et dispenser des soins aux enfants.

L'utilisation de la main d'oeuvre par culture est présentée en heures par famille et en pourcentage de la main d'oeuvre totale au Tableau 8.

Tableau 8. Division du travail par Culture pour les Ouvriers Adultes.

	Senko				Namala			
	Heures par Ménage		% de l'ensemble		Heures par Ménage		% de l'ensemble	
	Hommes	Femmes	Total	Main d'oeuvre	Hommes	Femmes	Total	Main d'oeuvre
Arachide	954	533	1487	37,0	1861	1532	3393	56,4
Sorgho/Mil	1486	124	1610	40,1	1197	311	1508	25,1
Maïs	209	64	273	6,8	81	74	155	2,6
Riz	5	61	66	1,6	99	347	446	7,4
Gombo	5	89	94	2,3	0	0	0	0,0
Total	3014	1001	4015		3470	2549	6019	

Les femmes de Senko font moins de travaux champêtres parce qu'elles sont peulhs. L'arachide est beaucoup plus importante à Namala, exigeant davantage de main d'oeuvre et produisant 2,5 fois plus par famille qu'à Senko. A Namala une partie du maïs est suivie du tabac.

Calendrier de travail. Le calendrier de travail suit le cycle des pluies et de l'évapotranspiration. Pendant la saison de croissance la plus active, la pluviométrie dépasse l'évapotranspiration potentielle; c'est ce qu'on appelle la saison humide. De plus la saison pendant laquelle la pluviométrie dépasse la moitié de l'évapotranspiration se nomme la saison humide. Ainsi donc, pour le climat de la région autour de Kita, en moyenne, la saison moite va du 1er jusqu'au 15 juin; suivie de la saison humide qui s'étale à peu près du 15 juin au 20 septembre et une autre phase moite du 20 septembre au 10 octobre (Tableau 9).

Puisque le semis devrait coïncider avec la première pluie, les activités de défricher et de débroussailler les champs principaux, de brûler les broussailles, et de faire les premiers labours devraient être achevées avant cette date.

Tableau 9. Calendrier de travail, Namala, 1978

		Arachide		Sorgho & Mil		
Avril			Préparation de la Terre		Préparation de la Terre	
Kai	1-10 11-20 21-30 31- 9	Semis		Fin	Semis	
Juin	10-19 20-29 30- 9	Pleine saison	Fin	Adventice	Fin	Adventice
Juil.	10-19 20-29 30- 9	Fin				Pleine Saison
Août	9-18 19-18 29- 7			Pleine saison		Fin
Sept.	8-17 18-27 28- 7	Récolte		Fin		
Oct.	8-17 18-27 28- 6	Pleine saison			Récolte	
Nov.	7-16 17-27 27- 6	Fin	Battage			Pleine saison Battage
Déc.	7-16 17-26 27- 5			Pleine saison	Fin	
Jan.	6-15 16-25 26- 4			Fin		Pleine saison Fin

SOURCE: Fleming (1981).

Les cultures diffèrent en évolution après la fin de la saison humide. Le maïs a tendance à mûrir avant la fin de la saison humide, le riz à la fin, l'arachide atteint sa maturité pour la récolte environ un mois après la fin de la saison humide, peu après la fin de la saison "moite". Le mil et le sorgho sont prêts environ un mois plus tard. Toutes les activités agricoles doivent s'insérer dans la période autour de ces dates moyennes. Il existe, bien sûr, des étapes dans la récolte, comme le séchage, le battage et la vannage qui interviennent après la moisson elle-même.

La production des cultures secondaires (riz, pois de terre, maïs) et la préparation de la terre pour le tabac doivent également s'insérer dans le calendrier de travail. Ainsi donc, les "périodes creuses" apparentes ne sont pas réelles; par exemple entre le sarclage du sorgho, du mil et de l'arachide et la récolte de l'arachide, on récolte le maïs (29 août au 7 septembre) et le riz de montagne et on prépare les champs de maïs pour le tabac (8 au 17 septembre). Au début de la récolte de l'arachide (18 au 27 septembre) on procède au battage du riz. Ensuite, après que la récolte de l'arachide ait atteint son maximum, le riz de décrue est récolté (18 octobre jusqu'au 6 novembre). Il y a donc six mois pleins de travaux champêtres, en plus du défrichage, du débroussaillage, du binage pour préparer les lits de semence et le décorticage des graines d'arachide. A la fin de la campagne il reste encore des opérations post-récolte de battage et de vannage.

En dehors de la campagne agricole, il y a les réparations et les modifications pour les maisons, l'artisanat pour gagner un peu d'argent, la transformation des produits alimentaires à vendre, etc. C'est aussi la période des baptêmes, des mariages et des cérémonies après les funérailles. On prend du temps pour rendre visite aux parents afin de maintenir les relations; ces relations peuvent être très utiles en périodes difficiles (sécheresse, etc.). Il s'agit là d'une forme d'assurance sociale.

Type d'exploitation agricole et production de céréales. Fleming (1981) fournit des renseignements sur la taille de la famille, la catégorie technologique, la production alimentaire, la production d'arachide et de l'équilibre alimentaire du ménage (Tableau 10).

Dans son évaluation, il admet que 7% des céréales alimentaires sont nécessaires pour les semences ou sont perdus en cours de stockage, 9% doivent être vendus à l'OPAM au titre de la livraison obligatoire de céréales alimentaires (cette pratique s'est maintenant arrêtée) et 10% servent à offrir. Ces 10% constituent un objectif pour toute famille musulman dévot pour subvenir aux besoins des pauvres. Bien sûr, les familles les plus pauvres peuvent en profiter. Sur les autres cultures, 11% sont déduits au titre de dons, semences et pertes. Les dons reçus en vivres sont compris dans le bilan quand ces dons ont été signalés.

On estimait à 150 kg/hbt les besoins fondamentaux en céréales. A ce chiffre s'ajoutent, en pratique, les vivres cueillis, les vivres produits pour être utilisés dans les sauces (par exemple le gombo et l'arachide) et le produit animal consommé.

En général les grandes familles ont tendance, surtout à Namala, d'avoir des excédents plus importants (2076 kg par famille); toutefois les familles de taille moyenne, surtout à Senko, ont les réserves les plus importantes par habitant (282 kg). Les familles moyennes, surtout à Namala, produisent plus d'arachide par résident (458 kg).

Les familles équipées ont des excédents alimentaires plus importants par famille, bien qu'elles ne produisent pas autant de céréales et d'arachide par résident que les familles "modernes".

Les exploitations agricoles grandes et "dynamiques" (15%) citées dans la classification faite par l'évaluation française ne sont pas représentées par leur identité dans la classification de Fleming. Elles sont évidemment plus "aisées" que les 85% des agriculteurs restants.

Technologie développée. En décembre 1978, le Directeur de l'OACV déclarait en décembre 1978 que le programme de l'opération "consistait principalement à intensifier et à diversifier la production de l'arachide par des méthodes techniques d'augmenter la productivité et de moderniser progressivement les unités agricoles". L'OACV dépendait également, de la commercialisation de l'arachide (pour une partie de ses recettes).

Le projet OACV était censé établir un programme de vulgarisation sur toutes les cultures vivrières, mais en fait, elle ne s'occupa que du maïs (outre l'arachide) parce qu'il était admis que cela offrirait un choix potentiel plus grand que le sorgho, le mil et le niébé, etc.

Le programme de l'OACV de 1976 à 1979 se composait de quatre domaines principaux :

1. Pratiques de productivité
 - utilisation de semences améliorées
 - utilisation d'insecticides pour le stockage
 - apprêtement des semences
 - utilisation d'insecticides
 - semer tôt en utilisant la densité appropriée
 - choix du moment opportun pour le sarclage
 - accès au crédit.
2. Distribution de l'équipement agricole.
3. Distribution des intrants
4. Achat de l'arachide

Traction animale. L'OACV obtenait l'équipement agricole (Tableau 11) assemblé ou fabriqué par la SMECMA (Société de Manufacture et de Construction des Machines Agricoles) et les distribuait à crédit à partir de la SCAER (Société de Crédit et d'Équipement Rural). La SCAER devait subventionner le prix des machines agricoles mais en règle générale elle n'a pas reçu du gouvernement l'argent pour le faire.

Tableau 10. Production de Sorgho/Mil et d'Arachide pour les Habitants; Nourriture Disponible et Equilibre Alimentaire par Ménage et par Habitant pour 30 Ménages; Senko et Namala.

Emplacement Catégorie du Ménage	Production			Equilibre Alimentaire			
	Nombre de HH ^a par	Sorgho/mil par habitant	Arachide par habitant	Nourriture disponible par HH ^c	Nourriture disponible par habitant	Equilibre alimentaire par HH ^d	Equilibre alimentaire par habitant
Senko							
Petit	7	187	122	1.429	183	79	33
Moyen	6	282	120	3.689	249	1.164	99
Grand	2	131	66	3.279	113	-1.221	-37
Traditionnel	7	203	94	1.945	139	-48	39
Moderne	3	183	174	2.094	162	144	12
Equipé	5	258	105	3.759	238	999	88
Tout Senko	15	218	114	2.579	200	339	50
Namala							
Petit	5	208	197	1.640	196	530	46
Moyen	3	154	458	2.541	146	-109	-4
Grand	7	265	409	5.740	236	2.076	86
Traditionnel	3	149	182	1.850	131	400	-19
Moderne	9	254	431	3.461	232	1.095	82
Equipé	3	205	267	6.435	195	1.935	45
Tout Namala	15	224	348	3.734	205	1.124	55
SB Combinés							
Petit	12	195	153	1.517	188	267	38
Moyen	9	239	232	3.306	215	739	65
Grand	9	235	333	5.193	209	1.343	59
Traditionnel	10	187	120	1.916	172	86	22
Moderne	12	236	367	3.119	215	857	65
Equipé	8	238	166	4.763	222	1.350	72
Tout le Sous- échantillon	30	221	231	3.156	202	731	52

SOURCE: Fleming (1981)

NOTE: Toute la production et l'équilibre alimentaire sont en kilogrammes.

^a HH = Ménage

^b "Habitant" ici comprend tous les habitants permanents de même que ceux cités comme étant absents pour moins de deux ans (c-à-d les résidents semi-permanents).

^c La "nourriture disponible" comprend la production de sorgho/mil, de blé, de riz et de fonio du ménage. Vingt six pourcent de la production de sorgho/mil ont été déduits comme don (10 pourcent), ventes de l'OPAM (9 pourcent), semences et pertes (7 pourcent); 17 pourcent de la production des autres cultures vivrières ont été déduits comme don, semences et pertes. Les entrées et dons alimentaires ont été ajoutés là où il est indiqué.

^d Le calcul de l'équilibre alimentaire suppose un besoin de consommation de 150 kilogrammes de céréales par habitant. L'équilibre alimentaire par ménage est la différence entre la nourriture disponible par ménage et les besoins estimés de consommation par ménage.

Tableau 11. Matériel agricole vendu par l'OAVC

Année	Charrue acine	Cadres d'outils	Semoirs	Charrettes bovines	# de paires de boeufs
1973-74	--	1098	1124	120	10.000
1974-75	--	905	887	180	13.000
1975-76	--	1208	1169	980	18.000
1976-77	--	940	928	1136	20.000
1977-78	70	1142	1149	1564	20.000
1978-79	2051	1330	1913	1450	20.000
1979-80	672	842	1016	1243	20.000
1980-81	299	711	816	846	N/A

NOTE: Des lames pour soulever l'arachide (3,800) devaient être vendues, mais aucune n'a été livrée.

L'équipement comprenait un cadre d'outils à usages multiples d'outils, un semoir, un éleveur d'arachide, une charrue, des herbes et une charrette bovine de 1000 kg de capacité. Il n'y a pas d'informations objectives sur l'impact de l'utilisation d'équipement sur les rendements des cultures. Des décortiqueuses étaient également vendues.

Les ventes types d'équipement par l'OACV, exigeaient un sixième d'acompte personnel, un autre sixième devait être versé à la première récolte, un tiers à la seconde récolte et un tiers à la troisième récolte. Certains agriculteurs achetaient l'équipement agricole auprès de commerçants privés et non à l'OACV. Il existait probablement un autre marché pour les équipements d'occasion. L'étude de l'IER de de 1976 répartissait les agriculteurs suivant deux critères: ceux utilisant un équipement ou non et ceux utilisant les thèmes de "productivité" ou non. Les résultats de l'OACV dans l'ensemble et ceux de la région de Kita (une bonne région arachidière) sont présentés au Tableau 12.

Tableau 12. Enquêtes de l'IER sur l'utilisation des thèmes et du matériel de production, 1976

	OACV %	Kita %
Equipé & utilisant d'autres thèmes	29	13
Equipé & n'utilisant pas d'autres thèmes	11	0
Non équipé & utilisant l'engrais ou l'ap- prêtement des semences	31,5	53
Non équipé & n'utilisant aucun thème	28,5	34

Les données émanant de l'enquête de l'IER sur cinq zones (Kaya, Kita, Kolokani, Koulikoro et Ségo) révèlent que 24,2 à 64% des agriculteurs sont "équipés". L'outil le plus courant de l'équipement était la charrue; 25,5% des agriculteurs la possèdent, la majorité des charrues (78,4%) se trouve dans la région de Ségo, et ont été probablement fournies par les projets coton.

La région de Kita, l'une des régions principales d'activités pour l'OA et l'AOCV, les données de l'IER, semble compter 24,2% des exploitations équipées. Il y a 2432 charrues (11,6% des exploitations), 4643 cadres d'outils à usages multiples (22,1%), 4422 semoirs (20%). Il n'y a pas de houes mais le cadre d'outil à usages multiples peut servir à biner. Le rapport de l'IER avertit le lecteur que ce ne sont pas toutes les exploitations qui ont l'équipements qui s'en servent.

Les données de l'IER ont tendance à évaluer plus d'équipement dans les exploitations que n'en a fourni l'OA et l'OACV. La plupart se trouve dans les régions de Ségo et de Koulikoro, qui ont été concernées par d'autres projets auparavant.

Il n'existe, comme d'ordinaire, aucune donnée sur l'efficacité de l'équipement agricole. Fleming (1981) avance que, dans son échantillon, l'utilisation de l'équipement n'a pas en soi augmenté significativement la production, que ce soit de l'arachide ou des céréales. Toutefois, dans l'évaluation française de l'OACV, la typologie des exploitations proposée compte environ 15% des exploitations modernisées et totalement équipées de l'équipement de la traction animale, ayant de grandes familles (plus de 16 personnes ou huit travailleurs). Elles ont une productivité élevée et peuvent produire huit tonnes d'arachide par exploitation ou davantage.

D'après le rapport de Fleming (1981) 8% du sorgho et du mil et 13% de l'arachide étaient semés à l'aide de semoirs; le sarclage et l'arrachage mécaniques de l'arachide étaient moins répandus. L'utilisation la plus courante de l'équipement se faisait dans la préparation des lits de semence; presque tout l'équipement utilisé intervenait dans les champs de familles.

Selon les conclusions de Fleming (1981), les exploitations équipées, utilisant des machines, ont légèrement moins de travail avant la récolte et une activité légèrement plus intense en période de récolte que celles non équipées mais le volume total du travail était le même dans les exploitations mécanisées ou non. Probablement, le travail plus intense à la récolte indique un rendement plus élevé et donc une plus grande productivité. Toutefois, cela n'a pas été démontré de façon significative dans les équations de production (fonctions de

production).

L'OACV encourage l'utilisation du phosphate d'ammonium à 16- 48-0 et de l'urée 46-0-0 pour les céréales et du super phosphate à 0-22-0 à raison de 65 kg/ha pour l'arachide. Il semble cependant qu'il n'existe pas de données sur la quantité d'engrais utilisée. L'effet résiduel du phosphate utilisé sur l'arachide sert aux cultures céréalières qui viennent après. Fleming fait état d'une application moyenne de 28 kg/hectare pour l'arachide et de 18 kg/ha, probablement de phosphate d'ammoniaque pour les céréales; mais cela (1) concerne les exploitations qui utilisent l'engrais et (2) est la quantité d'engrais utilisée sur la culture divisée par la superficie totale semée en cette culture, sans tenir compte de la superficie totale.

Le Club de Sahel (1983) indique les superficies semées en arachide, en sorgho et en mil ayant reçu de l'engrais, selon les données de l'OACV (Tableau 13 et 14). Cela montre l'histoire plutôt chaotique de l'engrais utilisé sur l'arachide, avec une diminution substantielle des superficies cultivées et des superficies fertilisées de 1980 à 1981, correspondant à la hausse du prix des engrais. Cela montre également que, quand il y a une augmentation de la quantité d'engrais utilisée sur le sorgho et le mil, elle ne dépassait pas 1% des surfaces semées et que l'utilisation n'a pas tant diminué en 1980/81.

Tableau 13. Superficie d'arachide avec Apport d'Engrais

	1973-74	1974-75	1975-76	1976-77	1977-78	1978-79	1979-80	1980-81
Superficie, ha	89.660	107.300	170.455	164.380	152.100	120.000	112.250	82.490
Application d'engrais	40.346	32.260	52.887	39.225	50.358	38.588	39.235	27.201
Pourcentage	45,00	30,00	31,03	23,86	33,11	32,16	34,95	32,97

SOURCE: Club du Sahel

Tableau 14. Superficie de Mil/Sorgho avec Apport d'Engrais

	1973-74	1974-75	1975-76	1976-77	1977-78	1978-79	1979-80	1980-81
Superficie, ha	227.850	252.000	319.245	395.630	443.600	468.640	472.860	457.000
Application d'engrais	--	24	2.205	785	3.134	4.385	4.546	4.287
Pourcentage	--	0,01	0,69	0,20	0,71	0,94	0,96	0,94

SOURCE: Club du Sahel (1983)

Apprêtement des semences. La promotion de l'apprêtement fongicide des semences a démarré depuis bien des années, de sorte que quiconque qui veut l'utiliser, l'a essayé et en a évalué les avantages. Il présente également l'avantage de coûter moins cher, 50 francs maliens suffisent pour les semences d'un hectare de mil et 150 francs maliens pour un hectare d'arachide. L'utilisation de fongicides a été évaluée par l'IER dans ses études pour la période 1977-1980 (Tableau 15).

Le nombre de sachets de fongicides signalé être vendu et la superficie de la culture (un sachet devrait être utilisé pour un hectare) comme le montre le Tableau 16. En admettant que chaque sachet pourrait couvrir les semences pour un hectare, il n'y avait pas assez de sachets vendus pour couvrir plus de 33% de l'arachide et de 12% du sorgho et du mil. Une certaine quantité de fongicide était également disponible sur le marché privé, ce qui aurait pu être pris en compte car l'IER indique que 16% des agriculteurs utilisaient avec des fongicides sur le mil et le sorgho, alors qu'il y en avait seulement assez pour couvrir 12% des superficies semées, qu'avait vendu l'OACV.

Tableau 15. Utilisation de fongicides pour Mil/Sorgho, Maïs
Maïs, Arachide, par zone, 1977-1978

Pourcentage utilisant les fongicides			
Zone	Mil/ Sorgho	Maïs	Arachide
1	11	1	38
2	10	0	36
3	21	8	33
4	16	0	27
5	19	0	30
Totalité	16	2	32

Compte tenu du faible coût des fongicides, la plupart des agriculteurs n'étaient pas convaincus des avantages qu'ils présentaient puisque presque tous avaient les moyens de s'en procurer. L'autre éventualité est que l'OACV n'avait jamais eu un approvisionnement suffisant des fongicides, et il n'en existait pas en quantité suffisante dans le secteur privé. Dans les deux cas, la situation semble ne pas être satisfaisante.

Le paquet technique : les variétés. Il y a deux cultivars d'arachide communément cultivés dans la région. La 28-206 qui est fourni par l'OACV a un cycle de 120 jours et une bonne teneur en huile. Toutefois, il est très sensible à la sécheresse et au cours des années sèches il subit une baisse considérable en rendement. Kalosabani, cultivar traditionnel a un cycle de 90 jours; en tant que cultivar précoce, il est moins sensible à la sécheresse et à la date de semis que la 28-206. Kalosabani est apprécié pour l'utilisation en confiserie.

L'évaluation française (Amselle et al. 1982) fait référence à une étude en 1972 par l'IER sur les données météorologiques marquantes de la région. Les conclusions montrent que dans les régions de Kita, Kenieba et Bamako, la variété de 120 jours était adaptée si on la semait tôt. Elle était de faible rendement dans les régions de Bafoulabé et de Kolokani et son cycle était trop long pour qu'on le sème dans les cinq autres régions. Une variété de 90 jours était indiquée dans sept régions sur les dix, de faible rendement dans deux et avait un cycle trop long pour une région (Nioro, qui est intégralement dans le Sahel).

Il se pose également un problème de la date de semis. Dans l'ouest du Mali, les agriculteurs sèment d'abord leur mil après la première bonne pluie, puis sèment l'arachide. Au Sénégal on sème le mil avant les pluies, ce qui permet de semer l'arachide tout de suite après la première pluie. Cela a conduit l'OACV à proposer le même système au Mali, semer le mil avant la pluie; cependant, cela a échoué parce que le mil germait souvent et mourait, il fallait en semer de nouveau après la pluie suivante. Les agriculteurs ont refusé de suivre les recommandations de l'OACV, de semer l'arachide d'abord, se conformer aux pratiques traditionnelles: priorité à la culture de la sécurité alimentaire pour la subsistance.

Beaucoup d'agriculteurs ont tendance à échanger les semences 28-206 de l'OACV contre celles de Kalosabani. Les femmes qui vendent souvent l'arachide décortiquée comme amuse-gueule préfèrent elles aussi semer le Kalosabani.

L'étude de l'IER a été faite avec les données météorologiques antérieures à la sécheresse. Pendant la période sèche qui a suivi la sécheresse (de 1974 à ce jour), il semble que les cultivars recommandés pour le Mali devraient avoir un cycle hâtif, comme au Sénégal. Ainsi, le cultivar 28-206 qui ne convenait pas à l'ensemble de la zone OACV avant la sécheresse, risque de ne convenir à plus de la moitié de la zone de nos jours.

Les agriculteurs se plaignent également de la qualité des semences, de la quantité disponible et des délais de livraison. Au cours des dernières années du projet, après 1978 environ, l'OACV ne disposait pas d'assez de fonds pour acheter et stocker toutes les semences nécessaires. En partie, cela était dû au fait que l'OACV avait utilisé l'argent dans les années antérieures pour construire des maisons et donner des prêts au Niger.

Tableau 16. Sachets de fongicides vendus et surfaces de culture, 1973-1981

Année	Arachide		Sorgho/Mil	
	Superficie totale en ha	Sachets vendus	Superficie totale en ha	Sachets vendus
1973-74	89.660	33.200	227.850	14.850
1974-75	107.300	36.200	252.000	40.100
1975-76	170.455	51.575	319.245	44.685
1976-77	164.380	38.762	395.630	35.120
1977-78	152.100	50.358	443.600	53.149
1978-79	120.000	38.588	468.640	46.059
1979-80	112.250	36.034	472.860	46.546
1980-81	82.490	35.340	457.000	33.925

SOURCE: Club du Sahel (1983)

Il y avait également des problèmes techniques dans la fourniture de semences sélectionnées. La politique des pays sahéliens est de remplacer dans une période de quatre ans les semences produites par les agriculteurs; c'est-à-dire utiliser de nouvelles semences sur un quart de la superficie chaque année. Les semences élites F₁, F₂ et F₃ sont censées être vendues. Les semences mères devaient être fournies par la station de recherche de Bambey au Sénégal et devaient être multipliées au Mali. En 1978/79 le prix des semences a doublé pour passer de 50 francs maliens/kg à 100 francs maliens/kg. En général, les semences étaient disponibles auprès de l'OACV pour semer environ 1 tiers des superficies de la superficie (Tableau 17). Cela aurait été satisfaisant si les semences étaient distribuées uniformément de manière à être disponibles à tous les agriculteurs en remplacement des semences provenant de leurs propres récoltes et si les semences fournies par l'OACV étaient réellement produites dans des conditions de multiplication contrôlées. Le contrôle est censé être effectué par la section inspection des semences de l'IER. En pratique, aucune de ces conditions n'était remplie et l'approvisionnement de semences par l'OACV comprenait des semences ordinaires. Il faudrait mentionner que les semences étaient souvent vendues aux prix courants.

Tableau 17. Surperficie semée avec les semences améliorées d'arachide.

Années	Superficie arachidière totale, ha		Superficie totale semée, ha	Pourcentage
1973-74	89.660	16.808	18,75	
1974-75	107.300	52.297	48,74	
1975-76	170.455	55.489	32,55	
1976-77	164.380	68.560	41,71	
1977-78	152.100	20.945	26,92	
1978-79	120.000	47.660	39,72	
1979-80	112.250	38.949	34,70	
1980-81	82.490	24.666	29,90	

Fleming (1981) signale qu'en 1978 les semences vendues à Senko étaient ce qu'on pourrait qualifier de "tout venant", c'est-à-dire un échantillon de ce que l'OACV avait acheté auprès des agriculteurs l'année précédente. L'OACV n'avait pas les moyens de maîtriser la production de quatre différents types ou générations de semences. Dans le programme ODIPAC les semences d'arachide doivent être multipliées dans des conditions contrôlées, peut être ce sera mieux.

L'opportunité. Dans le cadre de ce thème, les agriculteurs devaient semer leur arachide "tôt" au taux correcte de semis et sarcler les champs deux fois ou plus. Dans son enquête, l'IER demandait aux agriculteurs la date de semis des céréales et également s'ils avaient sarclé deux fois.

Comme mentionné plus haut et décrit dans le calendrier agricole, Fleming (1981) rapporte qu'à Namala le semis du mil commençait en mi-mai; atteignait son maximum dans la période du 31 mai au 9 juin (avec une date intermédiaire de semis au 2 juin), et se poursuivait vraisemblablement jusqu'en début juillet. Le semis commençait dans la première quinzaine de juin, pour atteindre son maximum en fin-juin début-juillet (avec une date intermédiaire autour du 22 juin). Le semis prenait fin en début juillet. A Senko la date intermédiaire pour le semis était

le 15 juin pour le mil et pour l'arachide le 26 juin (Tableau 18).

Tableau 18. Répartition du temps de semis et de sarclage; Senko et Namala, 1978.

	Mai			Juin			Juillet			Août			Septembre		Total
	11-20	21-30	31-9	10-19	20-29	30-9	10-19	20-29	30-8	9-18	19-28	29-7	8-17	18-26	
Senko															
Semis d'arachide															
% d'heures	0,68	3,42	5,48	29,45	21,92	16,44	21,92	0,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100
Sarclage	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60	4,48	4,48	8,96	11,94	15,82	25,67	28,06	0,00	0,00	100
Semis du Sorgho/mil															
% heures	0,00	4,28	29,41	27,81	17,11	11,76	9,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100
Sarclage	0,00	0,00	0,36	1,26	4,31	11,13	8,62	10,77	14,36	18,85	15,44	7,36	4,67	2,87	100
Namala															
Semis d'arachide															
% d'heures	0,00	3,45	17,24	20,69	29,31	24,14	5,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100
Sarclage	0,00	0,00	0,00	0,63	3,56	11,10	14,45	16,54	17,80	20,52	11,94	1,47	1,78	0,21	100
Semis du Sorgho/mil															
% heures	0,00	34,04	53,19	10,64	2,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100
Démariage	0,00	0,00	0,00	8,21	9,70	8,96	15,67	14,18	13,06	11,94	11,19	1,87	4,85	0,37	100

SOURCE: Fleming (1981).

Pour l'IER, semer tôt signifie le faire avant le 15 juillet. Ce fut le cas en 1978 à Senko comme à Namala. En général, l'IER trouvait que dans la plupart (78%), le mil était semé avant cette date mais seulement 44% de l'arachide l'étaient.

Selon Fleming (1981) la plupart des champs de céréales et d'arachide étaient sarclés deux fois ou plus; cela s'accorde avec les conclusions de l'IER pour le secteur de Kita. Toutefois pour les cinq secteurs, la moyenne était de 52% du mil et du sorgho et de 30% de l'arachide qui étaient sarclées.

Dans l'ensemble ni la date recommandée des semis, ni le nombre de sarclages n'était respecté pour l'arachide (respectivement de 44% et 30%). Le problème provient en partie du fait de cultiver l'arachide qui a un cycle trop long pour le climat des régions concernées. C'est également de sérieux problèmes quand l'OACV tente d'imposer un seul système de production à une zone inopportunément grande.

Les autres thèmes technologiques. Les autres technologies proposées comprennent les insecticides, les herbicides et l'utilisation de greniers communautaires pour les semences d'arachide. Il n'existe pas de données pour indiquer l'évolution de ces techniques.

En général, les insecticides et les herbicides pour l'arachide sont, dans la plupart des cas, trop chers à utiliser pour les paysans maliens où le prix de l'arachide est relativement bas. Pour Wilson (1982) les insecticides avaient une rentabilité incertaine en Gambie où les prix des intrants étaient moins élevés (dû au faible coût du transport) et que le prix de l'arachide était plus élevé.

L'OAC était également censé encourager l'exploitation mixte - élevage et agriculture combinés. Cela est difficile à réaliser parce que le système traditionnel fait uniquement brouter le chaume par le bétail et construit dans les champs un enclos pour le bétail. Là où l'on épandait le fumier, cela était le plus couramment utilisé dans le champ de maïs, et souvent dans le jardin potager. Le maïs, en tant que première culture récoltée dans la nouvelle saison, est important en tant que pause dans la "période de soudure". Il a également une bonne réaction au fumier. A Senko, la fumure du maïs a également aidé à accroître le rendement du tabac qu'on cultive ensuite. Comme on pourrait s'y attendre aucun cas d'épandage de fumier n'a été signalé pour l'arachide et quelques cas seulement sur les grandes superficies de mil et de sorgho.

Commercialisation

On a beaucoup écrit sur la commercialisation des produits agricoles dans les pays

sahéliens, en particulier sur le Mali. La commercialisation a également fait l'objet de discussions dans le volet intitulé "Développement accéléré en Afrique sub-saharienne" de la BIRD. Néanmoins, l'économie de la commercialisation des produits agricoles doit être l'un des aspects le moins compris dans le secteur agricole. On pense généralement que les agriculteurs ont besoin de prix rémunérateurs et que les consommateurs ont besoin de prix relativement faibles. Sur le plan politique, parce qu'il n'est pas possible de satisfaire aux deux exigences, cette bataille est presque toujours gagnée par les consommateurs urbains qui évidemment ont un plus grand pouvoir. Cela ressemble au concept de commande commerciale sans les moyens de la faire exécuter.

Un autre malentendu est la "concurrence" et les marchés concurrents. En général, les commerçants privés, quand ils ont l'autorisation, et souvent même quand ils ne l'ont pas peuvent acheter à un prix plus élevé qu'un organisme gouvernemental et encore, ils vendent moins cher; les commerçants utilisent efficacement leur main d'oeuvre, et souvent ne paient pas le salaire minimum légal conformément à l'échelle des salaires; ils ont également de coûts de transport plus faibles. Leurs marges bénéficiaires sont manifestement plus faibles que celles des organismes d'Etat mais les commerçants sont accusés d'escroquer les paysans et les consommateurs. On a déployé beaucoup d'efforts pour attirer l'attention sur l'incohérence des conceptions communes en la matière, mais les idées fausses ne s'effacent pas facilement.

Une troisième idée fautive est qu'il est suffisant d'annoncer un prix d'achat minimum, et qu'il n'est pas utile de soutenir le marché en achetant l'approvisionnement sur le marché à ce prix là.

Les gouvernements ont aussi tendance à ne pas tenir compte du fait que les agriculteurs vendront leur excédent de travail en produisant tout produit qu'ils espèrent rapporter le plus grand revenu par unité pour leur ressource contraignante qu'est souvent le travail. Ainsi, les agriculteurs vendraient autant de céréales que d'arachide ou le coton si les prix étaient plus rémunérateurs.

Pour la commercialisation des cultures d'exportation les gouvernements ont d'habitude établi et entretenu un monopole d'achat et des organismes d'exportation. Toutefois, des commerçants privés peuvent également exporter ces cultures vers les pays voisins. Souvent, le gouvernement fixe un barème des prix de l'agriculteur au port, comprenant les taxes, et paiement à l'organisme chargée de la stabilisation des prix des produits agricoles intérieurs, même si les cours mondiaux diminuaient. On fait rarement appel au fonds de stabilisation des prix pour maintenir les prix intérieurs en investissant de l'argent; plutôt que de voir les fonds de garantie inutilisés le gouvernement l'affecte à d'autres fins. Il existe également les fonds STABEX de l'OCDE (dans certains pays du Tiers-monde), destinés à stabiliser les prix des exportations agricoles y compris pour le Mali. Toutefois, ce paiement est souvent considéré plus comme une subvention aux gouvernements qu'un moyen de continuer à exporter malgré des prix défavorables.

La baisse de 50% du prix de l'arachide et de l'huile d'arachide de 1981 à 1983 a surpris les pays sahéliens qui avaient des fonds de stabilisation des prix sans argent. Le gouvernement malien s'est trouvé alors incapable d'acheter l'arachide au prix qu'il avait lui-même garanti aux producteurs et était peu disposé à renoncer aux taxes d'exportation. La question de l'incapacité de renoncer à ces taxes ne se posait pas parce que, dans ces circonstances, il n'y avait pas d'exportation et donc pas de taxes à payer.

Nous sommes, à présent, incapables d'évaluer ce que la perte de confiance des producteurs maliens d'arachide aura comme impact sur la disponibilité des agriculteurs à produire l'arachide pour le marché d'exportation dans les cinq ou dix prochaines années. En 1985, une bonne campagne agricole, le gouvernement a tenté d'acheter encore une fois l'arachide.

Les pays sahéliens ont une autre politique dont la validité économique n'est pas certaine; ils souhaitent obtenir le maximum de valeur ajoutée avant d'exporter un produit. L'arachide est souvent pressée et on en exporte l'huile et le tourteau. Toutefois, la presse locale est souvent plus coûteuse, et il reste plus d'huile dans le tourteau que si la presse s'effectuait dans le pays consommateur. La BIRD a, à plusieurs reprises, attiré l'attention sur ce fait.

Enfin, si la monnaie nationale est surévaluée, cela réduit "le coût" des

importations et rend les exportations moins compétitives. Toutefois, l'idée que la dévaluation de la monnaie restaurerait la compétitivité des produits, exportations de base n'est pas politiquement acceptable. Cela entraîne un transfert du revenu des consommateurs des importations, les citadins, vers producteurs des exportations, les agriculteurs. Quand on affirme que les pays sahéliens ne peuvent soutenir la concurrence sur le marché mondial des produits agricoles, la désagréable solution de rechange qu'est la dévaluation de la monnaie n'est pas considérée comme une possibilité.

Dans la zone du franc CFA qui comprend la plupart des pays sahéliens francophones, il est difficile aux pays individuellement de dévaluer leur monnaie. Rattacher le franc CFA au franc français suppose que si la valeur doit être maintenue, la productivité augmente dans la zone du franc CFA aussi vite que dans la zone du franc français, ce qui n'est pas certainement le cas.

Marchés traditionnels locaux. Le marché privé de l'arachide, comme mentionné plus haut, a environ 150 ans. Au moment de l'indépendance, ce marché a été officiellement supprimé et remplacé par "l'Opération". En conséquence, le marché des céréales devint le monopole de l'OPAM (Office des produits agricoles du Mali). En fait les marchés traditionnels fonctionnaient à plusieurs niveaux et pour différents produits. Par exemple pour l'arachide il y avait un marché local de la vente au détail et un marché local de la vente en gros (collectant les produits pour le marché urbain) et les marchés urbains de gros et de détail pour l'arachide en coques, l'arachide décortiquée, la pâte d'arachide et les semences d'arachide. Il y avait également jadis un système d'exportation de l'arachide par les maisons françaises d'exportation établies à Bamako.

Tout ce complexe fut officiellement "remplacé" vers 1967 par l'Opération Arachide. Comme on pouvait s'y attendre, elle ne s'occupait pas sur le plan intérieur du marché de la vente au détail de l'arachide décortiquée, de la pâte d'arachide et de l'arachide en coques, et seulement un marché restreint pour les semences.

Le marché de l'exportation a été Dès le début par la SOMIEX (la Société Malienne d'Import-Export). Toutefois, les commerçants privés exportaient encore l'arachide clandestinement vers les pays voisins. Les commerçants traditionnels accordaient également des crédits en espèces ou en vivres pendant la campagne, cependant, bien sûr, l'OA et l'OACV ne le faisait pas.

Le résultat net fut que le marché privé traitait environ un tiers et la moitié du commerce en gros de l'arachide, entre 15% et 27% étaient consommés dans les exploitations et le reste (29 à 56%) étaient vendus par l'intermédiaire de l'OA ou l'OACV et par l'OHV.

Les commerçants traditionnels accordaient une prime d'environ 25% sur les prix officiels du marché en gros (en nombre de sacs). Ils furent à même de donner cette prime sur le prix de transport l'arachide jusqu'en ville et la vendre là-bas en réalisant des bénéfices.

Le marché de l'arachide décortiquée et de la pâte d'arachide continua à fonctionner avec des prix de près de 50% supérieurs aux prix officiels de l'arachide. Ce marché était tenu par les femmes sur les exploitations de taille moyenne au-dessous de la moyenne pour en tirer le maximum de valeur ajoutée. L'évaluation française estime que ces deux groupes d'agriculteurs représentent 85% du total. Les ventes dans cette partie du marché (semences non comprises) pouvaient atteindre 10 à 15% de toutes les recettes agricoles. Dans la plupart des gares le long la ligne de chemin de fer dans le secteur de Kita, les femmes vendaient aux passagers l'arachide décortiquée et la pâte d'arachide.

Dans les marchés locaux des villages, on voit des femmes qui vendent l'arachide décortiquée ou la pâte d'arachide; ces produits peuvent être de leur propre production, ou bien achetés, ou bien vendu sur commission pour les autres petits producteurs. Egalement dans les marchés ou à la sortie des villages, il y a des acheteurs qui rassemblent des sacs "d'arachide en coques". Les personnes à cours d'argent apportent l'arachide au village dans des quantités inférieures au contenu d'un sac pour la vendre. Ces agents acheteurs peuvent recevoir une avance en argent d'un commerçant qui gère un commerce plus important. Ces sacs d'arachides sont ensuite transportés en ville où le commerçant les vend ou les achemine vers un marché plus important. Les agents acheteurs et les commerçants, d'habitude, font également le commerce d'autres denrées.

Marchands traditionnels. On compte à Bamako, et peut-être également à Kayes ou même à Kita quelques très gros commerçants. Un ou deux d'entre eux peuvent obtenir des crédits auprès des banques. Ils se livrent aussi au commerce d'autres produits comme les céréales, le beurre de karité et le sisal. Ils sont également un peu dans l'import-export. Ces gros commerçants rassemblent les produits provenant de leurs agents dans les petites villes. Leurs achats sont souvent étroitement liés à leurs ventes parce qu'ils ne veulent pas immobiliser longtemps leur capital en constituant des stocks. S'ils peuvent obtenir une commande, alors ils collectent le produit, sinon leur stock suffit seulement pour satisfaire leurs besoins immédiats (c'est-à-dire fournir les détaillants qui dépendent de leur approvisionnement quotidien). Les gros commerçants ont souvent leurs propres camions.

Certains des plus gros commerçants peuvent traiter des affaires de plus de 1000 tonnes d'arachide en coques par campagne agricole. La quantité a augmenté comme les Opérations ont réduit la quantité d'arachide qu'elles achètent. Depuis la fin de 1982, le commerce privé dans l'arachide est devenu légal et le commerce officiel s'est beaucoup réduit ou a été abandonné. Dans ces circonstances, le commerce privé essaiera de combler le vide.

Le monopole de l'arachide exercé par l'OA et l'OACV avait été sporadiquement imposé au cours des 15 années allant de 1967 à 1982. Les marchands traditionnels avaient pris des risques de continuer leurs affaires dans l'arachide pendant cette période. Il y avait évidemment un volume important du commerce total que traitaient les commerçants.

L'évaluation française (Amselle et al. 1982) relate l'histoire d'un commerçant qui fut ruiné en 1981 quand l'administration confisqua et expédia à la huilerie de Koutiala, les 100 sacs d'arachide qu'il transportait de Bamako à Nara.

Le problème important pour les commerçants est d'obtenir les fonds pour poursuivre leurs affaires. Le bénéfice acquis pour un seul chiffre d'affaires n'est pas très important et les bénéfices substantiels proviennent des chiffres d'affaires fréquents. A cause du manque de fonds dans le commerce, le commerçant doit souvent avancer de l'argent à ses agents qui achètent l'arachide ou les céréales pour lui. Pour certains produits quand le commerce était légal, les maisons d'exportation gérées par les libanais ou français avançaient l'argent pour se faire constituer des stocks. On ne sait pas si la situation se rétablira maintenant que le commerce de l'arachide est légal pour les commerçants. Malheureusement, de 1981 à 1983 les marges bénéficiaires pour l'exportation de l'arachide, étaient soit très petites soit négatives, après paiement des prix officiels aux agriculteurs et règlement des taxes obligatoires. Ainsi donc il n'y avait pas assez d'opportunités pour les commerçants qui tenaient à exporter l'arachide à cette période.

La plupart des commerçants s'intéressent seulement au commerce de l'arachide pour la consommation intérieure et à l'exportation de petites quantités clandestinement vers les pays voisins, quand l'occasion se présente.

L'OACV dans la commercialisation. Les experts qui ont conçu les projets de l'OA et de l'OACV avaient prévu, comme l'exigeait le gouvernement, le monopole d'achat de l'arachide pour les opérations. Toutefois ce monopole n'a jamais été vraiment appliqué. Le pourcentage de la culture commercialisée officiellement a augmenté pendant quelques années (1973/74 et 1975/76) et puis a diminué. Bien que les commerçants payaient une prime il y avait encore des agriculteurs qui procuraient l'arachide à l'OACV.

L'évaluation française indique que les agriculteurs "dynamiques", environ 10% de l'ensemble des agriculteurs, avaient une position privilégiée auprès de l'OACV, recevant des intrants et des crédits. Ils avaient également tendance à vendre leurs produits à l'Opération. Les agriculteurs (5% du total) obtenaient également des intrants et vendaient leur production à l'OACV. Ils réduisirent leur production d'arachide après la période 1975/76 parce que ce n'était pas si rentable lorsqu'ils devaient payer la main d'oeuvre salariée. Ces groupes d'agriculteurs qui étaient souvent eux-mêmes commerçants, ont commencé à vendre aux commerçants dès les débuts de l'OACV, recevant de ces commerçants 32% de leurs revenus sur l'arachide en 1975/76 et 39% en 1979/80. Mais le changement réel se produisit au niveau des agriculteurs "moyens" (40 à 45%) qui fournissaient probablement plus de la moitié des achats de l'OACV et qui, après 1975/76, diminuèrent leurs ventes à l'OACV et augmentèrent la vente sur les marchés locaux de l'arachide transformée par leurs familles.

Les petits agriculteurs (40 à 45%) augmentèrent leur production de 1973/74 à 1975/76 en vendirent plus à l'OACV mais également en transformèrent plus pour les marchés locaux. Après 1975/76, leur production baissa, remplacée par le sorgho et le mil. En 1979/80 la majeure partie de leurs ventes d'arachide était transformée pour le marché local et seulement une petite quantité était vendue à l'OACV.

Pendant cette période le prix officiel de l'arachide augmenta pour passer de 30 FM en 1973/74 (prix qui n'avait connu aucune hausse depuis 1969) à 40 francs maliens en 1974, 45 FM en 1976, 50 FM en 1977, 60 FM en 1978, 80 en 1979 et 1980, et 90 FM en 1981/82. Toutefois le prix du mil et du sorgho avait augmenté même plus vite (Tableau 19).

Tableau 19. Prix locaux des produits agricoles, francs (FM) malien/kg; 1969-1982.

Année	Mil	Maïs	Arachide	Riz paddy	Coton
1969-70	18	18	30	25	--
1970-71	18	18	30	25	--
1971-72	18	18	30	25	48
1972-73	20	20	30	25	49
1973-74	20	20	30	25	49
1974-75	32	32	40	40	74
1975-76	32	32	40	40	74
1976-77	32	32	45	40	74
1977-78	36	36	50	45	86
1978-79	40	40	50	60	90
1979-80	50	50	80	60	110
1980-81	70	70	80	75	110
1981-82	85	90	90	100	130

L'OACV incorpora les frais de toutes ses activités (Tableau 20) au coût auquel elle vendait l'arachide aux sociétés qui la transforment ou à la SOMIEX pour exportation. En dépit du financement affecté au projet, au début les charges et les coûts représentaient 34,5% du coût total de l'arachide vendue aux sociétés de transformation. Certaines années ils s'élevèrent jusqu'à 47%. Cela était un facteur important dans l'effondrement du marché officiel de l'arachide.

Les charges de l'OACV retombèrent sur les agriculteurs qui vendaient l'arachide à l'opération. Ceux qui vendaient l'arachide transformée sur le marché privé ne reçurent vraiment pas des bénéfices de l'OACV ni ne contribuèrent à l'opération. Il y avait toutefois un groupe qui reçut des bénéfices de l'OACV, mais surtout dans les dernières années du programme OACV, vendit peu ou rien à l'opération. Les producteurs qui vendaient sur le marché privé reçurent environ 25% de plus que ceux qui vendaient à l'OACV. Cela permit encore au secteur privé de vendre l'arachide dans les villes à des prix inférieurs à ceux pratiqués par l'OACV.

Transformation de l'arachide

Il existe trois usines pour l'extraction d'huile végétale au Mali. La plus ancienne installée à Koutiala, SEPOM, commença à fonctionner en 1964. La SEPOMA (Société d'Exploitation des Produits Oléagineux du Mali) qui se trouve à Kita, démarra en 1976 mais tourna à plein en 1977. Elle a été construite par les Allemands à un coût de 10 à 12 millions de dollars. La troisième usine, HUICOMA a démarré dans le cadre de la CMDT en 1981. En 1982, cette usine semblait fonctionner de manière plus rentable que la SEPOMA, en ce qui concernait les graines de coton.

Ces trois usines fonctionnaient sur les matières premières disponibles au Mali: l'arachide surtout pour la SEPOM et la SEPOMA, les graines de coton surtout pour la SEPOM et l'HUICOMA, et les amandes de karité.

Tableau 20. Prix de l'arachide par catégorie; Mali FM/kg, 1973-1980.

	1973-74	1974-75	1975-76	1976-77	1977-78	1978-79	1979-80
Prix au champ, FM	30	40	40	45	50	60	80
Frais de l'OACV							
Collecte	3,556	5,567	5,567	5,567	7,045	4,302	4,447
Manutention	0,39	429	0,58	0,638	1	0,976	0,976
Séchage	0,45	400	0,4	0,425	0,5		
Déchets	0,3	0,6	0,7	0,75	1,257	1,3	
Sacs	0,585	2,81	2,81	2,81	3,112	3,254	
Commission	0,9	0,99	1,336	1,469	1,469	1,243	1,796
Collecte totale	6,181	7,386	11,293	11,609	13,574	10,89	11,772
Vulgarisation de l'OACV	5,1	10	10,2	10,2	10,2	16	27,4
Semence	1,5	2,26	1,826	0,5	1	3,752	3,752
Routes	3,12	3,12	0,5	1	1,5	1	
SCAER	2	8,936	8,936	5	10	11,45	
Insecticide				1	1	1	
Service total	9,6	24,316	24,082	16,2	24,7	33,72	33,172
Coût total à l'OACV	45,781	71,702	75,375	72,809	88,274	104,592	124,924
Prix de vente à l'OACV	4,7	71,9	71,9	69,3	84,7	(101,092)	(121,424)
Prix de vente à l'OHV	67,6	67	68,1	80,5	101,4	121,6	
Prix au SOMIEX	35	55,6	56,1	57,4	70,3		
Coût de SEPOM, ou SEPOMA							
à partir de l'OACV	45,7	75,3	75,3	72,8	88,2	(104,5)	(124,9)
à partir de l'OHV	71	70,5	71,6	84,1	104,5	124,9	
à partir du SOMIEX	37	59	59,5	60,3	73,9		
Prix de l'huile d'arachide	335	405	405	405	405	405	814
Marge de chute %	13,64	18,59	18,59	17,98	21,78	25,80	15,34

NOTE: Les prix sont pour l'arachide non décortiquée, à l'exception bien sûr, pour l'huile d'arachide.

La capacité de la SEPOM est d'environ 30000 tonnes et celle de la SEPOMA 45000 tonnes d'arachide non décortiquée, ou la production de la région de Kita. En 1975, la SEPOM, et en 1978 la SEPOMA, ensemble transformèrent 30000 tonnes d'arachide. Entre elles on a pressé 44000 tonnes d'arachide en 1979. De toute évidence, les trois usines ont une capacité excédentaire de production (Tableau 21).

Institutions Maliennes Autres Que Les Opérations

Pendant la période de 1974 à 1975 le prix officiel de l'huile d'arachide se maintient à 405 francs Maliens le litre. Au cours de la même période le coût de l'arachide aux usines de presse augmenta, de près de 70-75 FM à 105 FM le kg d'arachide en coques. Les autres dépenses seront également augmenté si bien qu'il y avait peu de motivations pour que les usines essaient de presser l'arachide dans ces conditions. En 1979/80 le prix de l'huile passa de 405 FM à 815 FM, ce qui apporta un certain encouragement.

Toutefois la SEPAMA, à Kita, a dû souffrir dans les années qui ont suivi l'effondrement des exportations maliennes d'arachide (de 1981 à 1982) parce que cette usine a été construite surtout pour traiter de l'exportation de l'huile. En 1981/82 elle ne put acheter que 9000 tonnes d'arachide. La SEPOM devait traiter du marché intérieur, elle était vraisemblablement capable d'obtenir au moins un peu d'arachide à presser.

Il y a, bien sûr, de sérieux doutes à ce qu'une usine puisse tourner de façon rentable dans de telles circonstances. La question de la capacité de presser sur le plan national pour l'exportation et d'apporter une valeur ajoutée de l'huile dans des conditions de rentabilité, se pose toujours dans les pays sahéliens.

Quand les usines tournent nettement en dessous de leur capacité, il est évidemment impossible de tirer un quelconque profit pour la presse de l'arachide pour le marché de l'exportation.

Tableau 21. L'arachide pour la production industrielle d'huile, 1974-1980

	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
	000 tonnes d'arachide						
SEPAMA	--	--	3	28,3	30	22,5	15,7
SEPOM	19,2	30,2	4,3	4,8	4,3	21,4	6,6
Total	19,2	30,2	7,3	33,1	34,3	43,9	22,3

Comme dans la plupart des pays du Sahel, au Mali, les opérations comme l'OACV doivent compter sur d'autres institutions en ce qui concerne certaines activités.

La Société Malienne d'Etudes de Construction des Machines Agricoles (SMECMA) créée en 1974 était chargée de la fourniture de machines agricoles à traction animale. La demande des opérations était insuffisante pour permettre à la SMECMA de tourner à plein rendement. A la différence du fabricant de machines agricoles au Burkina Faso, qui produit la plupart de ses machines à partir de la matière première, la SMECMA importait la plupart des pièces par l'intermédiaire de la société française qui la gère; par conséquent le coût des machines était plutôt élevé et la valeur ajoutée aux machines agricoles au Mali était très limitée.

Avant 1980, la SMECMA devait livrer sa production à la société malienne chargée de l'approvisionnement en intrants et en machines agricoles, la SCAER. La SMECMA les autres fournisseurs du secteur agricole avaient eu des problèmes de liquidités du fait des retards de paiements par la SCAER.

La SCAER était chargée de fournir non seulement l'équipement rural mais également les engrais, les produits chimiques, etc. En 1980, la SCAER a été liquidée puis remplacée par la CMDT dans le domaine du coton et par d'autres Opérations dans leurs domaines. Financièrement la SCAER avait deux difficultés principales: retards de paiement des intrants par les opérations, soit directement, ou à crédit; et le gouvernement du Mali, bien qu'acceptant les subventions sur les intrants, n'avait pas versé de subvention à la SCAER. La SCAER devait ainsi prélever les subventions à partir de ses propres ressources. Puisque le chiffre d'affaires annuel était de l'ordre de 9 milliards de francs maliens (environ 20 millions de dollars), il se posait toujours un problème de liquidités. L'OACV, bien qu'ayant un chapitre important dans le barème des coûts pour le versement à la SCAER de subventions, devait toujours à la SCAER.

La fourniture d'intrants par la SCAER à l'OACV accusait souvent des retards. La demande n'était presque pas aussi élevée à cause des raisons qui ont été discutées ci-dessus.

La SCAER était chargée du crédit agricole qu'elle était censée recevoir de la banque nationale. Cela n'a pas bien fonctionné et finalement une Banque de crédit agricole a ouvert ses guichets en fin 1980, tout juste à temps pour la liquidation de la SCAER.

On s'attendait à ce que le gouvernement participe aux coûts du fonctionnement des activités de la vulgarisation, de l'approvisionnement et de commercialisation des Opérations à la hauteur de la contribution des donateurs. Toutefois, à cause des problèmes de budget presque chroniques, les opérations devaient souvent faire payer à l'agriculteur ces dépenses-là dans leurs barèmes de coût. Cela a eu pour conséquence de maintenir une marge très large entre les prix de produits agricoles payés à l'agriculteur et les prix de vente reçus par les Opérations.

L'OACV se référa à l'Institut d'Economie Rurale pour la recherche agricole, et pour la définition et l'adaptation des thèmes à promouvoir. Un autre service de l'IER était également chargé de la conception, du suivi et de l'évaluation de projets tels que l'OACV. L'IER n'avait pas manifestement les moyens de remplir de manière satisfaisante cette tâche. Comme décrit ci-dessus, la conception était sérieusement défectueuse et les études d'évaluation trop peu nombreuses et se menant très tard pour corriger les faiblesses.

Il y a également une faiblesse essentielle dans la manière dont la plupart des opérations définissent la recherche nécessaire à leurs programmes et dans la manière de les communiquer à l'IER. L'IER à son tour a des faiblesses aux niveaux logistiques et du personnel, ce qui fait qu'il est plutôt incertain que les opérations puissent recevoir l'assistance nécessaire auprès de la recherche agricole de l'IER, même si l'opération pouvait définir et communiquer ces besoins. Toutefois on doit relever que la CMDT reçoit bénéficié effectivement de services acceptables en recherche agricole, en finançant l'IER et en payant à la fin de chaque phase. La CMDT effectue son propre suivi et ses enquêtes économiques et est ainsi capable d'identifier et de déterminer ses besoins en matière de recherche. L'approvisionnement de semences améliorées pour la distribution par les opérations aurait dû théoriquement provenir d'un programme national de multiplication de semences comme l'Opération de Production de Semences Sélectionnées (OPSS). La semence du sélectionneur aurait dû provenir de l'IER; dans le cas de l'arachide elle provenait de la station de Bambey de l'ISRA (Sénégal), probablement avec un intrant provenant de la sélection de cultivars de l'IER. Les semences de sorgho et de mil auraient dû provenir de l'IER, et auraient dû être multiplié par l'OPSS. Le service de recherche agricole de l'IER a une section pour la réglementation et l'inspection des semences sélectionnées pour tout le Mali.

En fait l'OACV était chargée de fournir la semence d'arachide, à partir d'un système inapproprié d'approvisionnement et d'une gamme inadaptée de cultivars pour la région qui était censée être desservie. Les semences livrées aux agriculteurs pouvaient être moulues sans avoir été manifestement inspectées par le service compétent.

L'OACV devait alors traiter avec les usines de presse des oléagineux, SEPOM et SEPAMA, d'une partie de l'arachide vendue.

L'arachide destinée à l'exportation, décortiquée ou en coques devrait être livrée à la Société Malienne d'Import-Export, SOMIEX. La SOMIEX a le monopole de l'exportation des produits agricoles, il s'agit essentiellement le coton mais aussi l'arachide. Théoriquement le barème des prix agréés comprend les prix d'achat et de vente pratiqués par la SOMIEX mais il y a souvent des écarts considérables entre le barème et les registres de la SOMIEX.

L'Office de Stabilisation et de Réglementation des prix des Produits agricoles (OSRP) a levé une taxe sur l'arachide et les produits dérivés exportés; elle était censée utiliser cette taxe perçue quand les cours mondiaux étaient favorables, pour soutenir les prix à l'exportation en période de cours défavorables. En général les marges étaient si élevées qu'on ne fit jamais appel à l'OSRP pour soutenir les prix à l'exportation. Le gouvernement faisait d'abord des emprunts et ensuite affectait les fonds de la stabilisation des prix. Ainsi donc, de 1981 à 1983 quand on demanda à l'OSRP de soutenir les prix à l'exportation, elle n'avait pas du tout de fonds pour le faire.

Il y avait également les fonds fournis par le STABEX du marché commun pour aider les pays à maîtriser les fluctuations (à la baisse) des cours mondiaux des produits de base.

Un dernier organisme qui s'intéressait aux agriculteurs de la zone CACV, devrait être mentionné. Il s'agit de l'OPAM, Office de commercialisation des produits agricoles. L'OPAM participait dans la collecte des céréales vivrières auprès des agriculteurs à des prix souvent inférieurs au coût de production. On fixait aux secteurs, aux sous-secteurs, aux villages et aux agriculteurs un quota à atteindre. Quand le cours officiel était supérieur au cours du marché privé et que les producteurs auraient été heureux de vendre à l'OPAM, son absence se remarquait.

L'OPAM achetait 10 à 15% de la production, et en moindre quantité dans les régions éloignées des marchés principaux. Elle assurait près de 15 à 18% de l'approvisionnement en céréales d'une grande ville comme Bamako. Les clients de l'OPAM étaient surtout l'armée, les fonctionnaires et certaines coopératives. Elle était censée transférer les céréales des régions excédentaires aux régions déficitaires, mais il ne s'agissait pas là d'une activité principale.

L'OPAM, avec l'obligation faite aux producteurs de lui faire des livraisons, rappelle en tout point de vue le marché officiel des pays socialistes de l'Europe de l'Est. Ces pays exigent que les agriculteurs assurent la fourniture de certaines quantités de produits de base, à des prix souvent inférieurs au coût

de production pour approvisionner les populations urbaines.

Le fait d'avoir ce nombre d'institutions sur la collaboration desquelles elle devait compter était évidemment une contrainte qui freinait l'efficacité de l'OACV.

Résumé

En résumé, l'arachide est une culture d'exportation importante pour le Mali depuis l'achèvement de la construction du chemin de fer à Dakar en 1924. Le cours de l'arachide et celui des céréales, a connu des périodes de hausse et de baisse, probablement liées au climat. Ces facteurs, bien sûr, ont abouti à une variabilité encore plus grande de la quantité d'arachide vendue à l'organisme officiel d'exportation.

Tout récemment, le cours mondial relativement bas et les prix élevés de la collecte et les taxes élevées ont provoqué des problèmes. Une partie des taxes va directement à l'Etat, une partie est utilisée comme participation de l'Etat aux coûts de l'opération (à hauteur des donateurs), et une autre va à l'agence de stabilisation des prix (Tableau 22). Celle-ci revenait au gouvernement sous forme de taxe. La BIRD a calculé que les agriculteurs perçoivent du coût mondial déduit du coût du transport.

Tableau 22. Taxes à l'exportation pour l'arachide et produits de l'arachide; 1976-1979

	1976	1977	1978	1979
Taxes à l'exportation				
SOMIEX	4.050	4.050	4.050	4.050
SEPAMA	3.500	3.500	3.500	3.500
Caisse de stabilisation des prix	24.901	N/A	20.000	15.000
Autres	3.685	3.470	5.464	5.576

SOURCE: Rapport Annuel du FAC (1982)

Des informations supplémentaires sur la production, le marché et l'exportation de l'arachide figurent aux Tableaux 23 et 24.

En 1981/82, le prix pouvant être obtenu pour l'huile d'arachide, en provenance du Mali et livrée à un port européen, représentait un prix usine au Mali qui était 30% inférieur au coût réel. En conséquence 13.800 tonnes d'arachide ont été achetées pour la fabrication d'huile puis on a arrêté d'acheter. Le prix au producteur était officiellement de 90 FM/kilogramme et le cours du marché était de 112 FM pour le marché privé; quand le gouvernement a cessé d'acheter, le cours du marché privé est tombé à 90 FM et la tendance de sortie de l'arachide en dehors des exploitations agricoles est devenue très faible.

Tableau 23. Disposition de l'arachide: en tonnes, arachide en coques, 1974-1980

	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Exportations							
SOMIEX Arachide	17,2	26,5	41,8	25,1	7,6	0,1	0,0
SEPAMA Huile	--	--	3	26,3	30,0	22,5	15,7
Marché privé	4	6	6	7	7	7	6
Exportations totales	21,2	32,5	50,8	60,4	44,6	29,6	21,7
Local							
SEPOM Huile	19,2	30,2	4,3	4,8	4,3	21,4	6,6
Marché privé	19	39	28	33	34	37	26
Total local	38,2	69,2	32,3	37,8	38,3	58,4	32,6
Total commercialisé	59,4	101,7	83,1	98,2	82,9	88	54,3
Rapport	101,6	125,3	146,9	130,8	63,1	91	75,7
Production totale	160	227	230	229	146	179	130

SOURCE: Rapport Annuel du FAC (1982)

Tableau 24. Exportation de l'arachide en 000 tonnes, 1974-1983

	1974	1975	1976	1977	1978	1980	1981	1982	1983
Tourteau	50	58	66	12,3	12,1	10	10,3	5,8	
Huile		3,6	3,0	3,5	5,1	8,0	7	4,3	2,7
Non décortiquée	11,0	12,5	13,0	29,8	21,6	3	3,5	3,0	
Décortiquée	37,8	43,0	38,5	31,7					
Coque	50,4	57,3	63,7	51,3	42,3				
Total	49,6	102,7	163,3	178,7	186,7				

SOURCE: Rapport Annuel de la FAO

Une solution était d'acheter assez d'arachide pour les besoins en huile au niveau national, et d'essayer d'acheter l'arachide de bouche ou de trier une qualité de premier choix pour l'exportation.

Quand le gouvernement a cessé d'acheter pour l'exportation, un groupe de commerçants (SOPROMA) qui exportait du beurre de karité, a essayé d'organiser une expédition d'arachide au Sénégal mais ils ne pouvaient couvrir leurs frais; alors, rien ne fut expédié.

Evaluation des opérations arachide

Satisfaire les objectifs

Les trois Opérations Arachide qui ont été exécutées depuis l'indépendance n'ont pas réussi à contribuer à l'augmentation de la production de l'arachide dans la zone du projet. Chacune des deux opérations, l'OA et l'OACV, a connu un cycle qui commençait avec une croissance de la production et qui était suivie d'une baisse. La production nationale en 1982 et 1983 était évaluée à 70.000 tonnes et en 1984 à 100.000 tonnes; la production moyenne de 1948 à 1952 s'élevait à 38.000 tonnes, et de 1952 à 1956 à 94.000 tonnes. En 1961 et 1981, la production moyenne atteignait environ 160.000 tonnes. Ce n'est qu'en 1973, année exceptionnellement sèche pendant la sécheresse que le rendement a été évalué à 100.000 tonnes. Au cours des autres années le rendement était supérieur. Ainsi, l'augmentation de la production de l'arachide sur une période de 20 ans, avec un taux de croissance démographique de 60%, a été nulle, malgré une population plus importante.

Les projets devaient également accroître et intensifier la production des céréales vivrières. La production a certainement augmenté au cours des 25 dernières années mais seulement à peu près au taux de croissance de la population. L'intensification n'a pas eu lieu sur 85 à 90% des exportations agricoles.

Un nombre important de machines agricoles a été vendu aux exploitants; ce qui a commencé avant l'indépendance. Sans doute, 10% des producteurs sont à présent équipés d'un matériel à traction animale. Pour diverses raisons, les agriculteurs "équipés" n'utilisent pas tout leur matériel.

Un petit pourcentage (15%) de producteurs a suivi les recommandations des opérations et exploitent d'assez importantes superficies d'arachide avec de très bons rendements (5 à 8 hectares et 850 à 1000 kg/ha). Les méthodes qu'ils utilisent ne sont pas répandues à 25% même des autres exploitants en presque 20 ans d'existence des projets.

Le seul thème qui aurait pu être largement appliqué, l'utilisation des fongicides sur les semences, n'était pas utilisé pour plus de 35% de l'arachide et moins de 10% des céréales semées. Le but de supprimer le marché privé a été un succès au point où l'opération a acheté 50 à 60% de l'excédent, mais cela ne dura qu'environ deux ans.

Les raisons

Le concept des projets et leur conception, ce qui relevait au départ de la responsabilité des bailleurs de fonds principalement, étaient évidemment erronés. Il y avait un petit groupe exploitants agricoles qui étaient capables de mobiliser les terres et la main d'oeuvre pour tirer profit des pratiques proposées. La plupart des producteurs se préoccupaient trop d'assurer la subsistance de leur famille, aucun n'avait accès à la main d'oeuvre, ni à la

terre nécessaire à la traction animale; ils ne pouvaient non plus cultiver plusieurs hectares d'arachide.

Les avantages de l'emploi d'engrais en tant que moyen d'intensification de la production de l'arachide n'étaient pas assez convaincants pour la plupart des exploitants de la région: pour les petits exploitants de la région humide et pour aucun de ceux de la région sèche. La variété d'arachide proposée (28-206) n'avait pas un rendement fiable dans une grande partie de la zone du projet; il fallait une variété précoce.

Les tentatives de remplacer les fonctions (qui sont variées et qui comprennent le crédit), exercés par les commerçants traditionnels de céréales par une simple fonction d'acheteur d'une agence programme officiel, n'étaient pas faisables.

Ces raisons techniques auraient pu être prévues, ou peut être même l'étaient par tout profane qui comprenait la socio-économie des systèmes de production agricole.

Beaucoup d'autres projets qui proposent l'intensification de la production agricole ont échoué en l'Afrique sahélienne. En effet les seuls projets qui ont réussi à intensifier l'agriculture de la zone soudanienne sont les projets coton, et comptant maintenant le projet maïs. La fertilité résiduelle de la culture du coton persiste jusqu'à la céréale suivante. Même ces projets n'ont pas été capables de convaincre plus de 60 à 70% des producteurs d'adopter une partie de la technologie; ce chiffre est maintenant réduit à moins de 50% à cause du coût relatif des engrais et de la baisse de rentabilité de la production cotonnière. Cela est encore beaucoup que les 10 à 15%.

Problèmes techniques spécifiques. D'après le Club du Sahel (1983), les engrais et le matériel n'étaient pas adaptés parce qu'ils étaient trop coûteux. Pour la même raison les agriculteurs n'ont pas semé l'arachide en monoculture au peuplement recommandé. La culture pure d'arachide avec un taux de peuplement élevé et le semis précoce de l'arachide étaient considérés comme trop risqués. La perte de tout le peuplement du fait d'un semis précoce était considérée par la plupart des agriculteurs comme étant un risque qu'ils ne peuvent supporter. Les producteurs assurèrent leurs stocks de céréales en semant les céréales avant l'arachide.

Le manque de main d'oeuvre empêchait les agriculteurs de semer de plus grandes superficies en arachide et de mécaniser les opérations agricoles. On proposa de débarrasser les souches et les racines d'arbustes des champs, de travailler avec les machines, ce qui exigeait beaucoup de main d'oeuvre, et par ailleurs les producteurs se préoccupaient à juste titre des effets sur l'environnement (érosion éolienne).

Les semences sélectionnées d'arachide n'étaient pas bien acceptées d'une part parce qu'elles étaient de mauvaise qualité et d'autre part parce que leur cycle végétatif ne convenait pas à la plus grande partie des régions. Dans plusieurs parties des régions, le cultivar traditionnel d'arachide avait une meilleure performance. Les céréales traditionnelles avaient une meilleure performance que les prétendus cultivars améliorés.

Egalement les semences améliorées d'arachide étaient souvent livrées tard et devaient être décortiquées et triées avant qu'elles puissent être semées.

L'OACV et, avant elle, l'OA, n'avaient jamais les moyens (argent, transport et main d'oeuvre) de mener une campagne d'achat réellement efficace de collecte de la majorité de l'arachide vendue.

Il n'est pas efficace de confier à l'IER la recherche appliquée et le processus d'évaluation, quand l'OA et l'OACV sont chargés d'exécuter le programme. L'IER qui est censé concevoir le programme, ne devrait pas être autorisé à l'évaluer. Tout au moins théoriquement l'organisme d'exécution devrait avoir l'occasion d'évaluer les thèmes techniques et d'assurer de superviser le projet.

En fait les experts chargés du contrôle et de l'évaluation ont toujours constaté le problème de la pénurie et du peu de fiabilité des données aussi bien au sein des opérations que de l'IER.

Efficacité de l'organisation. Les organismes dans la région arachidière n'ont jamais été aussi efficaces que la CMDT. Elles n'ont jamais été dotées de

finances sûres et de la capacité organisationnelle pour exécuter leur programme. La situation se complique doublement quand les thèmes techniques ne sont pas valables pour la majorité des agriculteurs.

La comptabilité et la responsabilité financière n'étaient pas efficaces, et les experts chargés de l'évaluation avaient toujours des difficultés à savoir ce qu'il était advenu des fonds. L'OACV, quand elle recevait effectivement des fonds substantiels grâce à ses activités de commercialisation, autorisait que ces fonds soient utilisés pour construire des maisons et octroyer des prêts au personnel si bien que l'opération s'est retrouvée plus tard à court d'argent.

Il n'existait généralement pas de motivation adéquate en ce qui concerne les travailleurs de l'opération pour qu'ils puissent faire du bon travail. Cette situation est, dans tous les cas, exceptionnelle en ce qui concerne les opérations arachide, mais elle est courante dans les services de la vulgarisation et dans les autres services. La CMDT constitue une exception majeure qui démontre que dans les conditions normales, une opération peut être efficace. Un niveau élevé de formation et un niveau de salaires adéquat, disponibles à temps sont les conditions préalables pour un bon moral et des opérations efficaces.

Rapports avec d'autres organisations

L'OACV et l'OA devaient s'appuyer sur le réseau complexe des autres organismes gouvernementaux. Ces organismes étaient responsables des services et des fournitures depuis les services d'évaluation et de recherche (IER) jusqu'à l'inspection des semences (IER), les machines agricoles (SMECMA et SCAER), l'engrais et le crédit (SCAER), etc. De même, elles devaient s'appuyer sur la SOMIEX, SEPOM et SEPAMA pour acheter et payer l'arachide. L'opération devait assister l'OPAM. Les organismes participant à "l'Opération Arachide" achetaient les céréales à des prix généralement inférieurs à ceux du marché intérieur.

Les rapports entre ces organismes étaient rarement satisfaisants et chaque organisme avait son propre lot de problèmes. Aucun d'entre eux n'avait jamais assez d'argent.

C'était le comble quand le prix du marché mondial avait chuté et que l'OSRP (Organisme de Stabilisation des Prix) n'avait pas d'argent pour stabiliser les prix parce que les fonds avaient été versés à l'Etat.

L'Etat lui-même est un organisme avec lequel l'OACV devait traiter. Comme il a été mentionné, le fait que l'Etat se soit approprié les fonds de l'OSRP a provoqué l'échec du marché de l'exportation. L'Etat, outre qu'il prélevait des taxes substantielles sur les fonds de l'OSRP, prélevait également des impôts sur l'exportation de l'arachide et obligeait l'opération à collecter auprès des agriculteurs une bonne partie de ce qui aurait normalement dû être sa contribution; cela se faisait sous forme de taxe pour le service de vulgarisation, les routes, le fonds pour le crédit de la SCAER, etc.

L'Etat, en ne versant pas la subvention prévue pour le matériel agricole et les engrais, porta un sérieux coup à la SCAER et la rendit incapable d'acheter suffisamment d'intrants.

L'Avenir

Fixation des prix et commercialisation

Il existe manifestement une possibilité d'exporter l'arachide à huile du Mali, soit décortiquée, soit transformée, si l'on peut établir un barème de prix convenable pour l'industrie. On réaliserait une première économie en abandonnant la prime élevée versée à l'OSRP pour la stabilisation des prix; il ne semble pas exister de justification au prétexte selon lequel le prélèvement en faveur de l'OSRP n'est rien d'autre qu'une taxe, et une taxe excessivement élevée. On pourrait peut-être augmenter la taxe à l'exportation et supprimer celle de l'OSRP.

Il est probablement trop d'espérer qu'après avoir abandonné le monopole de l'achat de l'arachide, l'Etat encouragerait les commerçants privés à réintégrer le marché de l'exportation après une rupture de 25 ans. Toutefois, cela relancerait rapidement les exportations. Les commerçants privés sont capables d'approvisionner les huileries et la SOMIEX en tant qu'agence d'exportation de l'Etat.

Le fait de cesser le commerce de l'arachide de la part des opérations, a supprimé un moyen considérable de collecter des fonds auprès des agriculteurs pour payer une partie de la contribution de l'Etat au projet de développement agricole. Cela diminuerait le prix de l'arachide sur les marchés terminaux et sous la forme d'huile, puisque le coût de la manutention de l'arachide depuis les agriculteurs jusqu'au marché final sera réduit.

A court terme la plupart des donateurs sont disposés à payer une partie des dépenses régulières en reprenant la part de l'Etat, mais à long terme l'Etat devra trouver les moyens d'équilibrer son budget et de régler en partie ou intégralement les coûts d'un service de vulgarisation et de recherche agricole.

Une autre solution, plus théorique que pratique dans le cas du Mali, consiste à dévaluer la monnaie, puisque le franc malien, FM (utilisé jadis), et le franc CFA sont liés au franc français, il y a peu de chance que le bloc CFA dévalue. Toutefois, comme la productivité du travail traîne de plus en plus derrière celle de la France, le CFA devient de plus en plus surévalué. Cela apparaît en partie sous la forme d'une augmentation régulière du prix des céréales vivrières et du prix des céréales d'exportation, celui-ci doit être augmenté pour encourager les agriculteurs à produire les cultures d'exportation en concurrence avec les cultures vivrières. A un certain stade le prix à la hausse des cultures d'exportation franchit le seuil et devient trop élevé pour permettre l'exportation de ces cultures. Tel est le cas de l'arachide au Mali, au Burkina Faso et au Niger. Il n'est pas possible du point de vue politique de réduire les prix des cultures vivrières sans que les agriculteurs ne diminuent les quantités commercialisées. A mesure que la valeur de la monnaie cesse de s'aligner, il revient moins cher d'importer du blé et du riz pour couvrir les besoins du marché urbain, mais ce choix fait baisser la demande en céréales locales et décourage la production. Ce "complexe" tend à diminuer la motivation d'exporter et à augmenter la motivation d'importer, augmentant encore davantage le déficit commercial. Finalement, la dévaluation de la monnaie peut devenir inévitable.

Aperçu sur le cours mondial. (Voir section sur le Sénégal).

Arachide de bouche. Il y a eu de longs débats sur la production et la commercialisation de l'arachide de bouche. Il existe des cultivars produits au Sénégal (voir section sur le Sénégal) mais le rapport coût-rendement n'est pas très encourageant pour le producteur. Les cultivars améliorés ou l'augmentation de la différence de prix de la qualité de confiserie ou les deux facteurs à la fois, pourraient mener à une concurrence sur le marché mondial, probablement à une petite échelle.

La Gambie, et à notre avis le Sénégal exportent également une petite quantité d'arachide à partir d'un Criblage des Variétés Sélectionnées (CVS) qui exige également un prix fort sur le marché mondial. Probablement, certains cultivars produiraient plus d'arachide CVS que d'autres.

Politique agricole

Il existe de nombreux signes que l'Etat est maintenant préparé à apporter des changements à sa politique agricole. La suppression des subventions sur les intrants, la création de la BNDA, la suppression du monopole d'achat pour l'arachide, et la restructuration de l'OPAM illustrent cette tendance. Les problèmes du marché de l'arachide de 1981 à 1983 auraient pu être surmontés si la politique avait été changée avant la baisse des prix; c'est à dire, l'OSRP aurait pu se voir confier des fonds pour soutenir les prix à l'exportation et le prix de l'arachide au niveau des huileries et des monopoles d'exportation (SOMIEX) en l'assortissant de taxes. Toutefois, avec un Etat souffrant d'une pénurie monétaire chronique et en l'absence d'une recherche sur laquelle reposerait une politique agricole efficace, il est difficile de s'attendre à quelque chose de différent de ce qui s'était effectivement produit. Même avec des informations permettant d'élaborer une politique agricole, beaucoup de pays, en voie de développement et développés, ont de sérieux problèmes politiques à adopter des politiques agricoles efficaces. Il existe certainement des domaines de politique agricole qui nécessitent d'être améliorés au Mali, pays qui doit dépendre si fortement de l'agriculture (cultures, bétail, poisson, et forêts) pour son existence quotidienne et ses exportations.

Vulgarisation

Nouveaux thèmes. En 1983, il n'existait aucune idée nouvelle de thèmes réalisables pour la production de l'arachide, émanant de l'IER, et devant être promue par l'ODIPAC. Il existe une section de l'IER concernée par les cultures vivrières et oléagineuse, mais en dehors de l'observation des essais de cultivars, aucune recherche en cours n'a été signalée.

L'IER avait mené des enquêtes dans la zone OACV et constaté que:

- le cultivar (28-206) dont la promotion avait été faite convenait seulement à une partie de la zone du projet;
- le programme sur la traction animale convenait seulement à peut-être 10% des agriculteurs, et
- l'engrais pour l'arachide était seulement utilisé par 15% des agriculteurs avant la subvention soit supprimée et probablement par moins d'agriculteurs après qu'elle ait été supprimée.

Plusieurs années de recherche sur les systèmes culturaux menée dans la région de Sikasso auraient dû fournir certains renseignements sur la production de l'arachide. Dans la revue sur la recherche par DEVRES/Institut du Sahel (Ouattara, 1984), les Maliens ont proposé un projet sur l'amélioration de l'arachide. Cela comportait la sélection de nouveaux cultivars adaptés à la production d'huile et résistants à la rosette. Il devait durer trois ans et avoir un agronome, trois assistants agronomes et dix techniciens.

Un second projet sur la protection des cultures vivrières et oléagineuses a été proposé par un autre groupe de recherche. La recherche porterait sur l'identification et la classification des insectes nuisibles et des maladies des plantes, l'évaluation des dégâts causés aux récoltes, la bioécologie, les tests de pesticides, les pratiques culturales et la sélection de cultivars résistants. Le projet aurait également besoin de construire des maisons et de posséder de véhicules.

Il est clair que le seul genre de programme de recherche susceptible d'avoir des résultats serait un programme de recherche sur l'arachide avec un financement et une gestion autonomes, consacré à la sélection de cultivars pour les différentes écozones et non seulement pour l'arachide à huile, mais pour les variétés pouvant avoir un prix fort sur le marché de l'exportation (CVS et/ou qualité de bouche) et sur le marché intérieur. Les pratiques culturales, la résistance à la rosette et peut-être également à la rouille, devraient y être incluses. Des essais devront être organisés sur les champs de recherche appliquée (PAR et PAP) dans la zone de l'Opération Arachide. Cela devrait également concerner la recherche sur les systèmes culturaux pour essayer de définir des thèmes qui peuvent être utilisés non seulement par les premiers 15% de tous les agriculteurs mais par les 40 à 45% suivants.

Une poursuite de la promotion des thèmes existants va probablement produire les résultats observés dans l'OA et l'OACV; la production arachidière qui en résultera, dépendra davantage des conditions météorologiques de la saison précédente, du mil et du sorgho produits, du temps et des prix relatifs que les agriculteurs espèrent pour l'arachide et les céréales vivrières pendant la saison en cours. Cela parce que une récolte céréalière déficitaire la plupart des agriculteurs emblavent une grande superficie et une petite superficie en arachide l'année suivante. L'incidence du temps et les prix relatifs expliquent probablement les cycles de production de l'arachide qui ont été observés depuis 1960. L'incidence générale des programmes de développement agricole sur la production de l'arachide et des cultures vivrières a été très faible.

NOTES

1. Club du Sahel, OCDE, D(83), 192, 1983, p.36.
2. Aide mémoire de la BIRD sur la réorganisation de l'ORS, fév. 1979 cité dans le Développement des Cultures Pluviales au Mali.
3. Club du Sahel, ibid, p. 34.
4. Etude sur la Recherche des Ressources dans les pays Sahéliens, Devres/INSAH, 1981, Rapport sur le Mali.
5. BAC, le baccalauréat est le diplôme obtenu en fin du second cycle.
6. Principalement basé sur le Club du Sahel, ibid, p. 62-71.
7. Récemment, des activités spécifiques ont également été financées par le FAD (Fonds Arabe de Développement) et la BADEA (Banque Arabe de Développement en Afrique).
8. Dans l'Inventaire de la Recherche Agricole dans les pays Sahéliens de CDA/DEVRES, vol. III.
9. Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement.
10. Ibid, p. 190-192, Section Mali, Août. 1984, p. 70-74.
11. Le Programme d'Amélioration de l'Arachide devait faire la sélection variétale, y compris la teneur en huile et le pourcentage élevé de décorticage, et chercher les variétés résistantes à la rosette. La production comprenait l'approvisionnement en semence pure de bonne valeur culturale.
12. Ce petit échantillon concerne l'identification et la mesure de plus de 200 champs.

BURKINA FASO

Table des Matières

Introduction.....	137
Géographie.....	137
Sols.....	137
Climat.....	138
Zones agricoles.....	139
Population.....	139
Groupes ethniques.....	139
Subdivisions administratives.....	140
Economie.....	141
Contrainte de la santé à l'agriculture.....	142
Agriculture.....	142
Les cultures.....	143
Consommation intérieure.....	143
Cultures d'exportation.....	147
Le cheptel.....	147
La pêche.....	149
La sylviculture.....	149
Zones de production agricole.....	150
L'ouest.....	150
Le centre.....	150
La région de l'est.....	151
Le Sahel.....	151
Organismes de vulgarisation.....	152
L'ORD.....	152
Organismes de recherche.....	154
Recherche sur l'arachide.....	156
Evaluation et suivi des projets.....	156
Pression démographique et migration.....	156
Production de l'arachide et technologie améliorée.....	157
Les projets qui développent la production de l'arachide.....	157
Organisation de la production agricole.....	160
L'unité de production.....	162
Le cheptel.....	162
Typologie des exploitations agricoles.....	163
Modèles de culture.....	165
Calendrier de travail.....	166
Le rôle des femmes dans l'agriculture.....	167
Cultivars améliorés.....	167
Traction animale.....	168
Engrais.....	172
Crédit agricole.....	174
Commercialisation.....	174
Cultures d'exportation.....	174
Prix intérieurs des cultures vivrières.....	175
Marchés traditionnels.....	176
Organisations gouvernementales dans la commercia- lisation.....	177
Transformation.....	178
Exportations de l'arachide.....	178
Résumé.....	180

Tableaux

Tableau 1: Description des zones agricoles.....	139
Tableau 2: Répartition des terres, population et production, Burkina Faso.....	143
Tableau 3: Développement de la production céréalière; Burkina Faso, 000 Hectares, Kilogramme/hectare, et 000 tonnes, 1961-1985.....	145
Tableau 4: Production agricole par région; Burkina Faso, 1975 et 1976.....	147
Tableau 5: Inventaire du cheptel et production annuelle; Burkina Faso, 1981.....	148
Tableau 6: Production de l'arachide par région; Burkina Faso, 1975-1976.....	160
Tableau 7: Répartition de la valeur de l'inventaire dans les ménages.....	163
Tableau 8: Quelques facteurs liés au succès économique dans l'agriculture.....	164
Tableau 9: Revenu de l'agriculture par heure et par capita; Bentanga, Burkina Faso.....	165
Tableau 10: Partage des travaux champêtres par catégorie de travailleur (le pourcentage du total du nombre d'heure est donné entre parenthèses).....	167
Tableau 11: Utilisation de la traction animale: Burkina Faso.....	172
Tableau 12: Consommation d'engrais; en tonnes, 1968-1980.....	173
Tableau 13: Prix des denrées; Burkina Faso, 1968-1979.....	176
Tableau 14: Exportation de l'arachide; Burkina Faso, 1960-1983.....	178

Figures

Figure 1: Isohyètes moyennes; Burkina Faso, 1963-1979.....	138
Figure 2: Zones agro-climatiques du Burkina Faso.....	140
Figure 3: Carte des ORD.....	153

Burkina Faso

Production, commercialisation et exportation de l'arachide

Introduction

Le Burkina Faso se rangeait, en 1984, au cinquième rang sur la liste des pays du monde les plus pauvres pour leur PNB par habitant. Le taux de croissance de son PNB par habitant n'était que de 1,2% de 1965 à 1984. Etant donné qu'il s'agit d'un pays enclavé sans aucun accès direct à la mer, toutes ses importations et exportations maritimes transitent par Abidjan (Côte d'Ivoire) - 1146 km de Ouagadougou - ou par le port du Togo, distant de 700 km.

Géographie

Le Burkina se situe entre les latitudes de 9°20 et 15°05 N et les longitudes de 5°30 O et 2°20 E. Il partage ses frontières avec le Mali au nord et à l'ouest, le Niger à l'est, le Bénin, le Togo, le Ghana et la Côte d'Ivoire au sud. Avec une superficie d'environ 274000 km², il s'étend de l'ouest à l'est sur 800 km et du nord au sud sur 500 km.

On n'y accède que par la route, le rail et les airs. Il n'y a pas de fleuves navigables. Dans le passé, le chemin de fer transportait 95% des marchandises entre le Burkina Faso et la Côte d'Ivoire. A présent que les routes vers le Togo, le Ghana et la Côte d'Ivoire sont à revêtement en dur jusqu'à la côte, davantage de marchandises emprunteront probablement la route.

Le Burkina est un pays généralement plat et argileux avec une altitude moyenne inférieure à 400 m au-dessus de la mer.

Le Burkina compte trois principaux bassins fluviaux à savoir ceux des Voltas, de la Comoé et du Niger. Les bassins des Voltas couvrent le centre de la moitié méridionale du pays. Le Fleuve Volta a trois affluents: la Volta Blanche (pérenne), la Volta Blanche, la Volta Rouge et la Pendjari. Le bassin du Niger couvre le nord et l'est; les affluents du fleuve au Burkina ne sont pas pérennes mais se dessèchent spontanément. Le bassin de la Comoé est desservi par la Comoé, le Yonon et la Léraba qui arrosent le sud-ouest (Banfora). La Comoé est pérenne.

Sols. Les principaux types de sols sont:

- 1) *Sols minéraux inaltérés et sols anciens.* Ces sols que l'on trouve dans la partie sèche de la région centrale, ont un horizon A, lequel est composé de pierres plus ou moins altérées.
- 2) *Vertisols, sols eutrophiques bruns, et halomorphes.* Ces sols ont pour caractéristique commune de contenir de l'argile à des degrés divers, mais trempée, l'argile augmente de volume. On les distingue par les proportions relatives de l'argile en dilatation et la capacité interne et externe à libérer de l'eau.
Les vertisols ont une haute teneur en argile et, trempés, ils augmentent considérablement de volume. On trouve ces sols sur les roches basiques du nord et sur les gneiss basiques et granitiques des régions intermédiaires.
En se trempant les sols eutrophiques bruns augmentent moins de volume; ils se forment sur les granites et les roches basiques du centre nord et sur les roches birrimiennes du centre-sud.
Les halomorphes s'agglomèrent en surface et deviennent perméables. On les trouve dans certaines régions de l'est en présence des roches granitiques.
- 3) *Sols ferrugineux marrons et peu lessivés à la surface des sables exposés aux vents.* Ces sols, qui proviennent des sables, sont très perméables et

poreux. On les trouve au sud de Markhoye et de Goursi dans le Sahel.

- 4) *Sols tropicaux et lessivés.* Ils sont formés sur des colluvions sableux provenant du grès au nord-ouest, du kaolin au centre et à l'est, et de roches granitiques alternées au sud-ouest; ils couvrent de vastes régions au sud du 16^e parallèle.
- 5) *Sols ferralitiques.* On rencontre ces terres profondes, de couleur rouge de Bobo Dioulasso à Orodara.

Climat

Le climat du Burkina Faso, comme celui des autres pays du Sahel, est dominé par le déplacement du front intertropical dans lequel les masses d'air de l'Atlantique et du Sahara se rencontrent. Au Burkina il en résulte:

- une saison sèche de la mi-novembre à la mi-avril, avec une période fraîche suivie d'une période chaude;
- une saison transitoire avec des incursions d'air humide, et allant de la mi-avril à la mi-juin;
- une saison des pluies allant de la mi-juin à la mi-septembre; et
- une deuxième saison transitoire de la mi-septembre à la mi-novembre.

La durée exacte de la saison des pluies dépend de l'année et du lieu; elle est plus courte vers le nord.

Les plus basses températures sont enregistrées en janvier (13 à 14°C) mais elles remontent pour atteindre les maxima en mars pour le sud (30 degrés), en avril pour le centre (32 °C) et en mai au nord (près de 33 °C). Une deuxième saison chaude va d'octobre à novembre.

La pluviométrie fluctue entre une moyenne annuelle de 350 mm dans l'extrême nord et 1200 mm dans le sud-ouest. On peut enregistrer 30 jours de pluies au nord, ce chiffre peut atteindre 90 dans le sud. Les isohyètes vont presque de l'est à l'ouest, s'inclinant légèrement vers le sud-est (Fig.1).

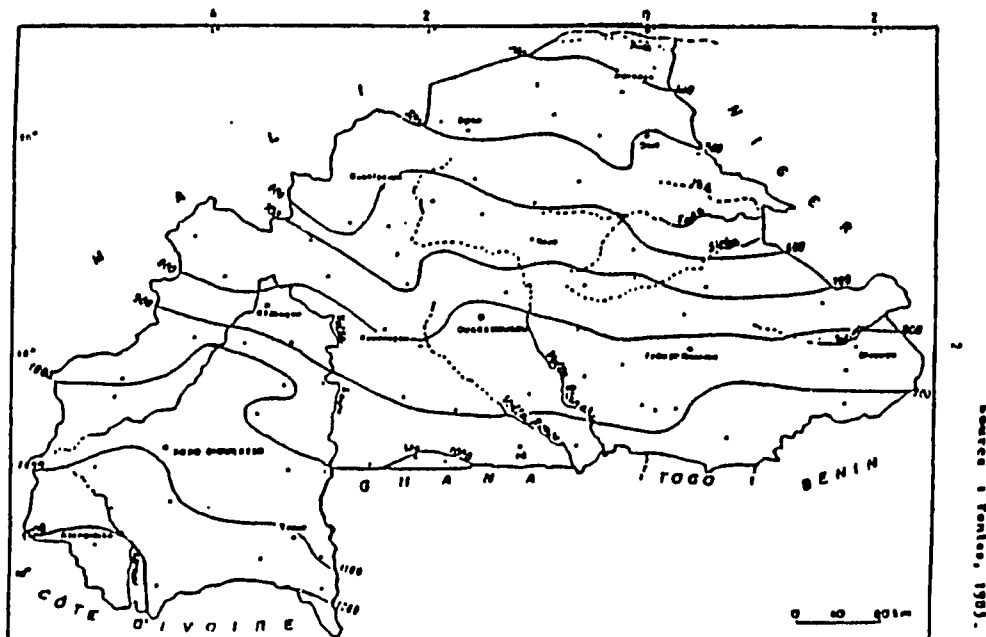


Figure 1: Isohyètes moyennes; Burkina Faso, 1963-1979.

Depuis la sécheresse, la pluviométrie s'est située quelque peu en-dessous de la moyenne sur une longue période. Ce changement climatique a fait l'objet d'un examen approfondi de l'Académie Nationale des Sciences traitant du changement de l'environnement dans le Sahel ouest africain et du Club du Sahel (1982b, Sharon E. Nicholson).

Zones agricoles

Les classifications générales du Burkina Faso figurent au Tableau 1 et les zones agroclimatiques à la Figure 1.

Tableau 1. Description des zones agricoles.

Zone	Sous-zone	Végétation Dominante	Pluviométrie (mm)	Mois de saison sèche
Sahélienne	Sahélienne véritable	Steppe buissonnière &/ou herbacée	≤500	≥9 1/2
	Steppe	Steppe arborée	>500 <600	8-10
Soudanienne	Soudano-sahélienne	Steppe avec arbustes et quelques arbres	>600 <700	8-9
	Soudanienne véritable	Savane arborée &/ou arbustes	>700 <1,100	6-8
	Soudano-guinéenne	Haute savane d'arbres & forêt clairesemée	>1.100	<6

Population

A la suite du dernier recensement de 1975, la population de droit a été évaluée à 6.147.508 habitants dont 51,30% d'hommes. La population de fait, résidant au Burkina Faso à cette période atteignait 5.638.203 habitants (soit 91,7% du dernier chiffre). La différence provenait d'un demi-million de migrants.

Environ la moitié de la population avait moins de 21 ans. Le taux annuel de l'augmentation démographique était estimé à 2,06%. Selon les projections, la population de fait atteindrait 7.055.890 habitants en 1985 pour passer à 7,7 millions en 1990 et 9,4 millions en l'an 2000.

En 1975, 64% de la population habitait les zones urbaines, 2,6% les zones périphériques des villes et 91% les zones rurales. Les habitants des zones périphériques avaient, estime-t-on, des activités plus rurales qu'urbaines. On prévoyait qu'en 1985, 89% de la population qui se situeraient autour de 7 millions d'habitants vivraient à la campagne.

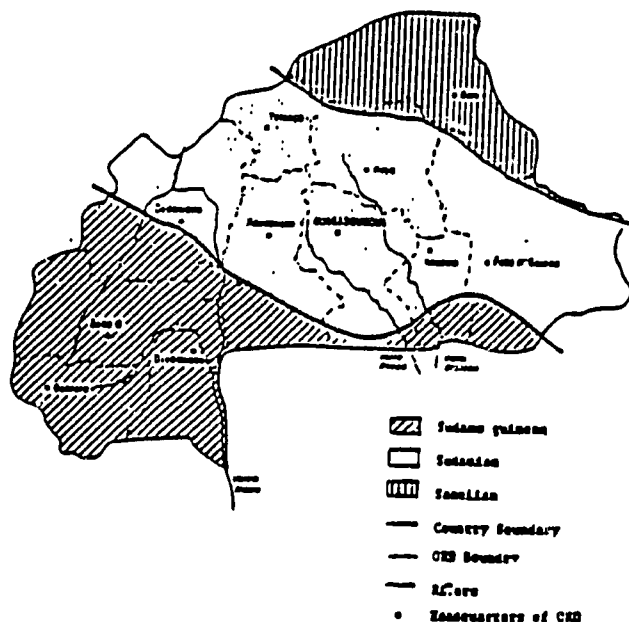
Groupes ethniques

Le pays compte environ 60 groupes ethniques d'importance très inégale. Environ la moitié de la population est mossi et habite le plateau central. Les Gourmantchés qui habitent une région à peine moins étendue que celle des mossi, ne représentent que 4,6% de la population. Au nombre des autres groupes ethniques importants on compte les Gourounsi, qui vivent à l'ouest du plateau mossi (5,3% de la population), les Bissa habitant un territoire situé entre le plateau mossi et la frontière ghanéenne (4,7%), les Peulhs, habitant la plupart du temps la zone sahéenne qu'ils partagent avec les Touaregs et les Bellas (10,4%) et les

Bobos qui peuplent l'ouest et représentent 6,7% de la population. Au nord-ouest, le long de la frontière malienne, vivent les Sénoufos (5,5%) et les populations apparentées. L'extrême sud, région limitrophe de la Côte d'Ivoire et du Ghana, est peuplé par les Lobis et les Dagaris et par les populations apparentées.

Les trois principales religions sont l'animisme (56%), l'islam (33%) et le christianisme (10,4%) avec une dominance catholique romaine.

On parle au Burkina Faso une multitude de langues mais la plus courante est celle du groupe ethnique le plus important (les mossis). Le français langue officielle, est parlé par environ 10% de la population.



Source: Club de Sahel.

Figure 2: Zones agro-climatiques du Burkina Faso.

Subdivisions administratives. Dans le passé, l'administration et le développement rural étaient organisés sur la base de 11 départements ayant chacun son organisme régional de développement (ORD). Dix de ces ORD furent créés en 1974 et l'ORD du Sahel a démarré en 1979. Chaque ORD était divisé en un certain nombre de districts. Cependant les ORD n'étaient pas vraiment fonctionnels sans financement extérieur.

La nouvelle administration a découpé le pays en 25 provinces et désigné leurs chefs-lieux (septembre 1983). Les districts furent attribués aux provinces fraîchement définies. Les provinces et leurs chefs-lieux sont:

BAMFORA	Kongoussi	NAMENTENGA	Boulsa
BOUGOURIBA	Diébougou	NAOURI	Po
BOULOUGOU	Tenkodogo	OUBRITENGA	Ouagadougou
BOURKINA	Koudougou	PASSORE	Yako
COMOE	Banfora	PONI	Gaoua
GANZOURGOU	Zorgo	SANMATENGA	Kaya
GNAGNA	Bogandé	SAHEL	Dori
GOURMA	Fada N'Gourma	SISSILI	Leo
HOUET	Orodara	SOU	Djibo
KOSSI	Nouna	SOUROU	Tougan
MOUHOUN	Dédougou	TAPOA	Diapaga
ZOUWEOGO	Manga		

Bien que le nouveau gouvernement n'ait pas élaboré de nouveau plan, le président a accordé la priorité à l'agriculture, en particulier à la production alimentaire et à l'augmentation du niveau agricole. Il doit y avoir une réforme agraire qui devrait entraîner "l'augmentation de la productivité du travail par une meilleure organisation des producteurs" et l'introduction de techniques agricoles modernes, une diversification de l'agriculture fondée sur la spécialisation régionale, l'abolition de toutes les obstructions provenant des structures traditionnelles socio-économiques qui oppriment les producteurs. L'agriculture deviendra le pivot sur lequel reposera le développement de l'industrie. La préférence est accordée à un grand nombre de petites interventions plutôt qu'à un nombre restreint de projets gigantesques et complexes. On prévoit que des prix rémunérateurs et l'industrie alimentaire assureront aux producteurs un marché pour tout ce qu'ils pourront produire.

Economie

Avec une agriculture occupant 80 à 90% de sa population, le Burkina Faso est avant tout un pays agricole. Pourtant la part du secteur de l'agriculture et du bétail dans le PIB est en baisse (elle est actuellement de 40%). La valeur de la production était de 81 milliards de francs CFA en 1981 contre 42 en 1976, chiffre qui représente environ 39% du PIB. Le secteur des services et la fonction publique ont enregistré une croissance substantielle. Le secteur manufacturier est représenté principalement par l'agro-industrie y compris le coton, les huileries, la boulangerie et le brassage de la bière.

Le PIB, 210 dollars par habitant en 1972 contre 160 en 1984, a eu un taux réel de croissance de 0,4% entre 1960 et 1979. L'inflation n'était que de 1,3% dans les années 60, elle atteignit 10,6% par an de 1973 à 1984. Le taux annuel de croissance de la production agricole global de 1970 à 1982 fut de 1,3%, soit un chiffre légèrement inférieur à celui de 1,6% correspondant au taux annuel de croissance démographique effective. Par ailleurs, la production céréalière par habitant de 1977 à 1979 (202 kg) était à peu près la même que de 1963 à 1964. Elle remonta cependant autour de 220 kg pendant la période 1965-1969 quand la pluviométrie devint beaucoup plus favorable.

Les exportations de 1960 étaient uniquement composées de produits agricoles. En 1984 elles étaient à 89% agricoles, avec une valeur totale de 91 millions de dollars. Leur croissance a atteint un taux de 0,9% soit 0,8 millions de dollars par an. Les importations se chiffraient à 255 millions de dollars en 1984, environ 20% du PIB, avec un taux de croissance de 2,9%, soit 7,4 millions de dollars par an. En conséquence, le déséquilibre de la balance commerciale s'aggrava. En 1984, 23% des importations des produits alimentaires étaient évalués à 59 millions de dollars, chiffre qui dépassait de loin la valeur des exportations agricoles officielles.

En 1984, les importations de combustibles et d'énergie s'élevaient presque à 17% des importations contre 5% en 1960.

Une partie du déficit commercial est compensée par les envois de fonds effectués par les migrants travaillant à l'étranger. L'assistance au développement fournie par les donateurs internationaux constitue une autre source majeure de contribution à la balance commerciale. Toutefois, il est difficile d'évaluer le montant de cet apport étant donné qu'une partie sert à l'acquisition de biens à l'étranger, une autre à financer la formation à l'extérieur et une troisième (dépensée dans le pays) à payer les traitements des techniciens expatriés.

En général les termes de l'échange ont été favorables à l'agriculture au cours de la décennie écoulée. Le prix intérieur des engrais a été constant alors qu'au plan mondial on enregistrait une croissance de 150 à 200% mais les prix intérieurs des produits de base ont connu une progression plus rapide que celui des engrais sur le marché mondial. La subvention aux engrais a atteint ou est en passe d'atteindre la capacité limite de la caisse de stabilisation des prix à

payer. On a restreint ou arrêté à présent les importations de phosphate pour encourager l'industrie nationale.

Les burkinabè espèrent exploiter le minerais de manganèse de Tambao pour l'exporter. On estime cependant que les gisements sont trop peu importants pour être rentables. Le gouvernement essaie d'amener les populations à y contribuer, par leur travail à la construction du chemin de fer Ouagadougou-Tambao afin de réduire le coût et, partant, de rendre le projet réalisable. En dehors du manganèse il n'existe aucune autre ressource minérale importante à exploiter, susceptible d'avoir une incidence majeure sur l'économie.

Contraintes de la santé à l'agriculture

Dans le sud, les vallées des Voltas blanche, rouge et noire étaient infestées par la mouche "simili", vecteur de la cécité des rivières. Cet état de choses a sérieusement empêché la région d'être peuplée. Certaines populations y étaient installées, mais la cécité des rivières a grandement diminué leur production dans certaines régions. Les vallées étaient également infestées par la mouche tsé-tsé, vecteur de la maladie du sommeil.

Un programme à très long terme, sous l'égide de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), comportant notamment le traitement aux insecticides des fleuves pour éliminer la mouche simili et, on l'espère, la cécité des rivières, a été lancé. Des problèmes se sont posés, tels que celui de la résistance acquise par la mouche aux pulvérisations de produits chimiques; on pulvérise actuellement de nouveaux produits. La mise au point de nouveaux médicaments pour traiter la maladie est en cours et leur expérimentation pour endiguer la maladie chez l'homme, suit aussi son cours.

Au Burkina Faso, l'AVV (Aménagement des Vallées de Volta) a été créé pour superviser la colonisation de la région, mais le taux d'établissement a été très lent et très onéreux. Ce taux devait permettre de réduire la pression démographique sur le plateau mossi, mais il est si lent qu'il ne change pas de façon significative les problèmes dudit plateau.

L'impatience des mossis, causée par leur manque de terres, les a conduit à migrer vers d'autres directions, ce qui a créé un courant migratoire spontané vers les zones débarrassées de la simili.

Agriculture

On compte 88.290 km² de terres agricoles pluviales (32,2% de la superficie totale). Environ 24 à 25.000 km de terres sont cultivées chaque année. Près de 874 km sont irrigables. On dénombre à peu près 129.570 km² (43,3% des terres) servant aux parcours tandis que les bois et les forêts s'étendent sur 34.760 km² (12,7%).

A l'heure actuelle, environ 8720 hectares sont irrigués ou sont des bas-fonds aménagés. Les deux projets les plus importants sont le projet sucrier de Banfora (3.900 hectares) et la vallée du Kou. L'agriculture irriguée ne représente pas plus de 1% des ressources vivrières et n'a que des effets relativement limités sur les exploitations, bien qu'on puisse substituer le riz et le sucre localement produits aux importations.

Avec un climat à dominance soudanienne, le Burkina Faso a, plus que tout autre pays du Sahel, à l'exception de la Gambie, une grande proportion de sa superficie bénéficiant d'une pluviométrie adéquate. Mais comme dans le cas du Sénégal, certaines régions ont une densité très forte (141 habitants au km²) tandis que d'autres ayant un bon potentiel agricole n'ont que 24 à 26 habitants au km². Les terres agricoles disponibles par habitant vont de 0,7 à 7,5 hectares, soit un coefficient de 10. Ces chiffres ne concernent pas le Sahel (Tableau 2). Compte tenu de son potentiel de production, la région du Sahel a une population

relativement dense (30 habitants au km²). La conséquence est la migration à partir des zones rurales du centre à forte densité vers celles du sud et particulièrement de l'ouest.

Les cultures. Les principales cultures vivrières sont: le sorgho, le mil, le maïs, le riz, le niébé, l'arachide, le sésame, les tubercules et les racines alimentaires, le coton étant la culture de fibres textiles du pays. Les cultures d'exportation traditionnelles du pays sont le coton, l'arachide, le sésame et les noix de karité qui sont ramassées en brousse. Le Burkina Faso entretient toutefois de bonnes relations commerciales non officielles avec ses voisins. Les céréales alimentaires à destination de Niamey et de l'ouest du Niger entrent en contrebande à l'est. Des importations du Mali approvisionnent le nord. Le coton graine (avec linters) est importé à l'ouest en provenance du Mali. Les fruits, les légumes et peut être le riz, franchissent la frontière ivoirienne. Le riz en particulier, et probablement plusieurs autres produits agricoles viennent du Ghana par l'intermédiaire des commerçants cherchant une devise forte à la place du Cedi ghanéen. Il est donc difficile de répondre à la question relative au degré d'auto-suffisance alimentaire atteint par le Burkina Faso.

L'indicateur d'auto-suffisance alimentaire est l'indice de la FAO sur la production alimentaire par habitant. Après la reprise de 1975 suite à la baisse causée par la sécheresse il y a eu des hauts et des bas mais la tendance des années 80 a été le maintien du niveau de reprise. En 1984, à la suite d'une mauvaise saison des pluies, l'indice chuta mais se redressa en 1985.

Tableau 2. Répartition des terres, Population et Production; Burkina Faso.

Pourcentage de l'ensemble du Burkina Faso											
Region	Popula- tion rurale en 000	Arable 000		tage de terres utilisées	Pourcen- Aires cultivées ha/hd	Popula- tion rurale	Céréales		Arachide		Coton Super- ficie
		Poten- tiel	Actuel				Super- ficie	Tonnes	Super- ficie	Tonnes	
Ouest	1447	3560	704,5	20	2,5	27,7	27,2	36	31	41	74
Volta Noire	633	930	304,5	29	1,5	12,0	12,0	17	12	16	38
Hauts- Bassins	270	1150	180,5	17	4,3	5,0	6,0	9	9	12	30
Comoé	186	760	86,8	12	4,1	4,0	3,0	4	6	10	0
Bougouriba	358	720	132,7	18	2,0	7,0	6,0	6	4	3	6
Est	403	1550	203,0	13	3,8	7,7	8,0	9	16	19	0
Centre Centre-	3023	2835	1332,2	47	0,9	57,8	58,2	51	53	40	25
Ouest	740	805	305,4	38	0,7	13,0	13,0	13	10	6	11
Centre	762	740	374,8	56	1,0	17,0	17,0	14	11	8	4
Centre-est	402	325	165,4	43	0,8	7,0	7,0	7	10	10	0
Centre-nord	629	615	242,1	39	1,0	10,0	10,0	10	15	12	10
Yatenga	493	350	244,5	70	0,7	11,0	11,0	7	7	44	0
Sahel	354	980	140,0	14	2,8	6,8	6,6	4	1	0	0
Total	5227	8925	2379,7	27	1,7	100	100	100	101	100	100

SOURCE : Club du Sahel (1982a).

Consommation intérieure. Les principales productions alimentaires destinées à la consommation intérieure comprennent le sorgho, le mil, le maïs, les légumineuses (niébé), les racines alimentaires, l'arachide et le riz (tableau 3). Le gros de la production céréalière (environ un tiers) provient des anciennes provinces du centre (Ouagadougou) et de la Volta Noire (Dédougou).

La production céréalière a progressé presque aussi vite que la population rurale, laquelle consacra plus de terres en culture plutôt que d'augmenter les rendements. La quantité dérisoire d'engrais utilisée pour les céréales pluviales ne permet pas de voir une différence sensible dans la production. A cause de la migration et de l'augmentation de la population urbaine, la production céréalière par habitant est en train de ralentir. Le rapport du Club du Sahel sur la culture pluviale indique que si la production a satisfait à la demande de 1960 à 1965, elle a été inférieure à 7,75% de 1965 jusqu'à 1970, a régressé de 15,6% de 1970 à 1975 (sécheresse) et fléchi de 5,7% de 1975 à 1980. Ces chiffres ne prouvent pas que la production a marqué une régression progressive depuis 1960-1961. Les données de la FAO indiquent que la production céréalière par habitant reste plus ou moins la même, malgré les changements météorologiques entre 1961 et 1965 et entre 1975 et 1979. L'apport national journalier en calories par habitant a régressé de 7,3% au cours de cette période.

En considérant les différentes régions du pays, on constate que la production céréalière a progressé dans l'ORD moyennement peuplé de l'est; de la même manière à l'ouest, particulièrement dans la Bougouriba et la Comoé où la production a connu une hausse au cours de la dernière décennie. Toutefois dans le Sahel, la production est tellement variable qu'on ne distingue aucune tendance et sur le plateau mossi, il n'y a probablement eu aucune augmentation des emblavures ni de la production céréalière.

Région	Production céréalière	Kg/habitant, 1979
Sud-ouest		---
Centre		267
Est		173
Ouest		184
Sahel		102

Il arrive que l'offre de la consommation intérieure de céréales soit équilibrée certaines années, mais la situation météorologique de chaque région à l'exception du sud-ouest, est tellement variable, qu'il existe toujours un certain risque de déficit pluviométrique. Les importations officielles de céréales représentent à peu près 5 à 6% de la demande totale évaluée; toutefois, le riz constitue le gros de la demande, suivi de près par le blé et la farine de froment. Il est, bien sûr, difficile sinon impossible de produire les 26 à 30000 tonnes de blé et il existe de sérieuses contraintes au doublement de la production de riz. Avec respectivement 1000 tonnes par an et 2000 tonnes ou davantage, le maïs et le sorgho complètent les importations.

Tableau 3. Développement de la production céréalière; Burkina Faso, 000 Hectares, Kilogramme/Hectare, et 000 Tonnes, 1961-1985.

Année	Mil			Sorgho			Maïs		
	Superficie	Production	Rendement	Superficie	Production	Rendement	Superficie	Production	Rendement
1961	615	195	317	908	411	453	149	75	502
1962	597	261	438	1042	508	488	160	78	487
1963	823	316	383	908	460	507	160	109	689
1964	807	378	469	1173	660	563	167	127	761
1965	800	350	438	964	530	550	164	110	667
1966	800	350	438	1018	540	530	165	124	752
1967	700	300	429	1312	604	460	225	124	550
1968	612	368	601	831	530	638	228	137	600
1969	867	382	440	1094	547	500	100	60	600
1970	850	378	444	1041	563	541	83	55	645
1971	672	397	591	1070	576	538	90	55	645
1972	711	400	373	1051	512	488	81	59	725
1973	720	253	351	1037	481	464	89	58	658
1974	850	370	435	1200	705	588	90	62	683
1975	850	350	412	1200	650	542	90	62	683
1976	911	406	370	1138	717	630	90	46	511
1977	900	350	350	1000	610	610	90	50	556
1978	910	404	404	1100	621	565	150	101	673
1979	900	400	456	1050	625	595	150	100	667
1980	800	330	412	850	559	658	150	100	667
1981	900	400	444	1200	750	625	100	98	983
1982	909	441	485	1048	609	581	135	111	823
1983	924	392	424	1075	611	568	140	78	557
1984	930	375	403	1080	600	556	105	60	571
1985	900	550	611	1000	700	700			

Tableau 3 (suite)

Année	Arachide			Coton		
	Superficie	Production	Rendement	Superficie	Production	Rendement
1961				29,9	2,3	111
1962	227	113	500	36,0	6,6	180
1963	100	50	500	45,8	8,0	190
1964	127	70	551	52,5	8,8	170
1965	130	73	562	49,7	7,5	140
1966	136	76	559	52,4	16,3	310
1967	142	80	563	85,4	17,3	260
1968	150	85	567	71,6	32,0	450
1969	137	71	519	84,1	36,2	430
1970	140	68	484	80,6	23,5	290
1971	144	66	458	74,1	28,1	380
1972	105	60	577	70,1	32,6	470
1973	167	63	376	66,6	26,7	410
1974	120	65	382	61,5	30,6	500
1975	180	80	444	68,0	50,7	750
1976	164	87	533	79,2	55,3	700
1977	165	85	515	68,8	38,0	550
1978	170	70	412	71,7	60,0	840
1979	145	70	480	77,8	75,1	960
1980	170	75	441	140,0	50,0	357
1981	170	77	453	140,0	57,0	407
1982	150	73	489	65,0	58,0	882
1983	150	77	513	72,0	76,0	1050
1984	150	77	513	77,0	80,0	1039

Année	Sésame			Riz paddy		
	Superficie	Production	Rendement	Superficie	Production	Rendement
1961				54	30	560
1962	15	5,7	380	67	45	677
1963	21	4,1	197	33	25	762
1964	30	6,0	200	35	34	977
1965	25	6,0	240	35	34	986
1966	25	6,0	240	35	34	980
1967	25	6,0	240	36	44	1215
1968	20	7,9	379	46	40	871
1969	22	3,7	171	40	34	836
1970	26	6,3	238	40	34	850
1971	21	4,0	182	41	36	891
1972	34	5,6	166	32	30	941
1973	35	5,2	143	39	31	799
1974	30	8,0	150	40	36	906
1975	40	8,0	175	42	40	952
1976	40	7,0	175	45	41	911
1977	40	6,0	150	42	23	548
1978	40	7,0	175	40	32	788
1979	27	5,4	200	40	30	750
1980	40	30,0	750	40	30	750
1981	40	30,0	750	39	45	1146
1982	23	8,0	238	42	38	901
1983	25	6,0	240	19	12	619
1984	25	6,0	240	30	40	1333

La production de niébé est située autour de 175.000 tonnes dans les années 80; le niébé est cultivé en association avec le mil et/ou le sorgho. Les racines alimentaires et les tubercules sont également importantes dans le sud et à l'ouest où la production annuelle atteint environ 120.000 tonnes. Le manioc en représente approximativement le tiers, la patate douce le second tiers et un dernier tiers revient aux "autres cultivars d'ignames".

De la fin des années 1960 à l'heure actuelle, l'arachide doit être considérée comme une culture vivrière nationale; on en produit environ 70 à 80.000 tonnes par an. Alors qu'on avait coutume d'exporter de l'huile d'arachide, du tourteau et de l'arachide, on importe à présent 3000 à 5000 tonnes d'huile (surtout de soja) pour approvisionner le marché intérieur, surtout urbain. On produit probablement 4000 à 5000 tonnes d'huile de coton, la presse se faisant localement; on exporte environ 10 à 12500 tonnes de tourteau de coton.

Cultures d'exportation. La principale culture d'exportation, à présent la seule, est le coton. Lancée en 1950 par la CFDT, l'opération coton au Burkina Faso a atteint une production de 75.900 tonnes entre 1979 et 1980 et 80.000 en 1984. La production cotonnière a été expérimentée dans chaque ORD sauf dans celui du Sahel. L'AVV cultive également du coton mais 80% de l'offre provient de la province de la Volta Noire, Dédougou, et des Hauts-Bassins, Bobo Dioulasso.

Le sésame est produit essentiellement (75%) dans les régions occidentales du pays, sur des superficies de 25.000 hectares, avec un rendement d'environ 250 kg à l'hectare; le dernier chiffre de la production atteint régulièrement 6.000 tonnes par an. Les deux tiers de cette production sont exportés.

La troisième "culture" d'exportation est le beurre de karité, fabriqué avec la chair des amandes de karité ramassées dans la brousse.

La production par région figure au Tableau 4.

Tableau 4. Production agricole par région; Burkina Faso, 1975 et 1976.

Rgion	Toutes les cultures				Mil, sorgho, maïs			Arachide			Coton			% Utilisation de terres arables		
	000ha	000ha	kg/ha	000t	000ha	kg/ha	000t	000ha	kg/ha	000t	000ha	kg/ha	000t	Céréale	Arachide	Coton
Sahel	140,2	138,5	310	43	1,4	140	0,2							99	1	
Centre	1332,2	1211,5	462	360	81,0	397	32,2	18,4	262	4,87	91	6	1			
Yatenga	244,5	228,5	350	80	11,0	330	3,6				93	4				
Centre-N	242,1	207,0	530	110	22,9	410	9,4				86	9				
Centre-E	165,4	143,0	480	68	14,9	540	8,0	0,2		0,04	86	9	0			
Centre	374,8	352,5	440	155	17,0	370	6,3	2,7	190	0,51	94	4,5	1			
Centre-O	305,4	280,5	520	146	15,1	320	4,8	8,0	380	3,04	92	5	3			
Est	203,1	158,5	570	90	24,3	610	2,2	0,3		0,02	78	12	0			
Ouest	704,5	556,0	693	383	47,7	689	32,9	54,5	878	47,85	79	7	8			
Volta Noire	304,5	248,0	770	191	18,8	670	12,6	27,7	880	24,38	81	6	9			
Hauts-Bassins	180,5	125,0	720	90	13,2	750	9,9	22,2	960	21,31	69	7	12			
Comoé	86,8	64,0	610	39	10,0	820	8,2				74	12				
Bougouriba	132,7	119,0	550	66	5,7	380	2,2	4,6	470	2,16	90	4	3			
Burkina Faso	2380	2064,5	522	1078,5	154,0	800	80,1	73,2	720	52,74	87	6	3			

Le cheptel. Bien que n'étant pas aussi important qu'au Mali et au Niger, le cheptel est un secteur majeur qui contribue à la ration alimentaire nationale et fournit des exportations vers les pays côtiers. Il représente près de 10% du PIB. En outre les troupeaux voltaïques ont été moins gravement décimés par les sécheresses ayant sévi de 1968 à 1973, puis en 1984, parce qu'ils ont été chassés au sud, ne laissant mourir que peu de bêtes dans le Sahel voltaïque.

La taille des troupeaux, les ventes et la production animale pour l'année 1981, figurent au Tableau 5.

Tableau 5. Inventaire du cheptel et production annuelle, Burkina Faso, 1981.

	Taille du troupeau Millions	Jeune cheptel		Production 000 tonnes			Oeufs Millions
		%	Milliers	Viande	Abats	Lait	
Bétail	2,89	11	310	32,6	8,2	52	
Moutons	2,22	25	555	7,8	1,0	20	
Chèvres	2,57	25	642	0,8	1,1	--	
Porcs	0,23	60	136	6,2	--	--	
Volaille	25	110	27.500	27,5	--	--	57
Anes	0,23	--	--	??			
& chevaux	0,8						

SOURCE : Service de l'Elevage

Il faut signaler, en plus, près de 7.000 chameaux servant de moyen de transport, sur les pâturages et fournissant viande et lait.

Les boeufs et les ânes servent d'animaux de trait dans l'important programme sur la traction animale. Ils servent de moyen de transport aux éleveurs et à leurs familles. On y a également recours pour le transport du bois vers les villes. Les troupeaux sont importants par ailleurs à cause du fumier qu'ils laissent dans les champs.

Traditionnellement, les exportations se faisaient à pied ou bien par chemin de fer, ou en combinant les deux formules (en menant les troupeaux jusqu'au nord de la Côte d'Ivoire et puis en utilisant le train jusqu'au marché d'Abidjan). Une partie du bétail franchit illégalement la frontière provenant du Mali pour être réexportée, étant donné que les taxes à l'exportation sont plus élevées au Mali qu'au Burkina Faso. Tout dernièrement des acheteurs de bétail du Nigéria, en particulier ceux des villes du nord, ont conduit du bétail de l'est du Burkina jusqu'au Nigéria.

Les burkinabè ont essayé de nourrir du bétail sur des pâturages et d'exporter davantage de viande plutôt que des animaux sur pied: on enregistra un certain succès surtout au début des années 80 grâce à l'ONERA (Office National de l'Elevage et des Ressources Animales) mais l'expérience a montré qu'il revient moins cher de transporter les bêtes plutôt qu'un produit hautement périssable (comme la viande) vers les marchés côtiers. Par ailleurs le "cinquième quartier", les abats, est mieux utilisé quand les bêtes sont abattues sur la côte. En donnant du fourrage au bétail pendant la saison sèche les producteurs contribueront à accroître l'offre de viande en livrant à l'abattage des carcasses plus lourdes. Cela permet de tirer de l'argent du fourrage existant sur l'exploitation agricole. L'agriculteur peut lui-même nourrir ses bêtes à moindre coût plutôt que de recourir à des pâturages sur terrains aménagés parce que les frais généraux sont plus élevés dans le second cas.

Il est séduisant pour un gouvernement de se lancer dans un élevage intensif (par exemple: pâturages, volaille, porcs et lait) mais l'entreprise ne peut habituellement pas soutenir la concurrence des prix des producteurs traditionnels.

Il existe une laiterie à Ouagadougou mais elle fournit le plus souvent du lait reconstitué à partir de lait en poudre importé.

Il est très difficile de faire progresser la production de ruminants, sauf en ce qui concerne la région occidentale du pays. En général il faut faire face aux contraintes de pâturage et à celles dues à la mouche tsé-tsé (vecteur de la trypanosomiase). Les tentatives par les agriculteurs pour faire pousser du

fourrage ont été généralement découragées par les éleveurs peulhs qui pensent que leurs troupeaux ont droit à tout fourrage pendant la saison sèche; le surpâturage par les éleveurs peulhs détruit le fourrage cultivé.

Il est très difficile, sinon impossible de maîtriser le pâturage sur les zones pastorales communes, ainsi les troupeaux atteignent la capacité des pâturages et le surpâturage s'installe. L'organisation sociale des éleveurs est telle qu'ils sont pratiquement incapables de maîtriser la pression sur les pâturages. Dans le temps cela était faisable parce que les sources d'approvisionnement en eau étaient privées, ainsi les seules personnes ayant accès à l'eau étaient des parents des propriétaires de puits. A présent, avec l'approvisionnement en eau de tous, souvent par des donateurs, il n'est pas possible d'avoir une mainmise sur cette ressource et de contenir les taux de peuplement des pâturages.

La production de l'hectare de parcours au Sahel est, à la surprise de bien des gens, au vu et du lait et de la viande, relativement aussi efficace que dans les pays développés (d'après les conclusions du projet hollando-malien de productivité du Sahel). Ce qui est relativement employé de façon inefficace, c'est la productivité du travail de l'homme.

A présent, à l'exception des améliorations apportées aux soins de santé animale, à l'éradication de la mouche tsé-tsé et à l'approvisionnement en eau, il n'existe pas d'interventions convenant aux troupeaux en transhumance. L'abattage du bétail et des moutons par les producteurs peut être intensifié, les producteurs connaissant la technologie parce qu'il s'agit d'une activité traditionnelle. Le crédit et la fourniture d'un bétail satisfaisant, suivi de l'encouragement aux producteurs à conserver le fourrage pour le nourrir, peuvent être une activité utile. Entretenir des béliers pour la fête de Tabaski est la plus rentable de toutes les activités liées à l'élevage du bétail si la programmation est correcte. A la veille de la fête, un bon bélier est aussi cher qu'une vache mais après la fête les prix chutent.

La pêche. La situation ne se prête pas au développement de la pêche parce qu'il n'y a que deux fleuves pérennes et aucun grand lac, cependant les prises de poissons atteignent presque 6.000 tonnes, près de la moitié provenant des fleuves, l'autre des lacs et des étangs. Il existe également un commerce de poisson séché et fumé provenant du Mali, dont une partie transite vers le Ghana et la Côte d'Ivoire; la consommation du Burkina Faso se situerait entre 600 et 1200 tonnes, soit l'équivalent de 2000 à 4000 tonnes de poissons frais (Rapport Devres/INSAH 1984b).

L'Etat se soucie de la situation de l'industrie de la pêche et cherche les moyens d'en accroître la productivité. Il est prévu d'en doubler l'offre d'ici à 1990, en faisant progresser à la fois la fourniture intérieure et importée. On projette la construction de grands barrages à Bagré, Nounbiel et sur le fleuve de la Kompienga, avec l'espoir de produire 10 à 12.000 tonnes de poissons par an. Toutefois les efforts déployés actuellement par les coopératives de pêcheurs, telles que celles de la Tapoa et de la Vallée du Kou, ne semblent produire tout au plus que 30 à 35 tonnes par an.

La sylviculture. Le bois est le principal combustible pour la cuisine et le chauffage; il sert dans la construction et dans les autres métiers. La moyenne journalière de consommation de bois de chauffage et de charbon de bois par habitant est l'équivalent de 1,65 kg (1,42 en ville et 1,68 à la campagne). Une étude récente a montré que 57% des terres sont boisées, dont le quart est consacré aux forêts classées, aux parcs et aux réserves de chasse. L'ensemble du peuplement forestier est estimé à environ 350 millions de mètres de bois.

La valeur du bois de chauffe représentait près de 4,5% du PIB et tout un secteur d'activités se livre quotidiennement à la fourniture de ce bien. Pour la ville de Ouagadougou, en moyenne 352 personnes font le transport de bois sur la tête

tous les jours et 831 cyclistes, 203 charrettes à traction asines 129 camionnettes, 38 camions participent à la distribution de 300 tonnes de bois (Rapport Devres/INSAHb). Ces chiffres ne concernent pas le commerce du charbon de bois. En ville le ménage moyen peut dépenser 4000 francs CFA par mois pour le bois combustible. La distance moyenne parcourue par le moyen de transport non motorisé (charrettes à traction asine) est de 30 km à l'aller comme au retour et de 70 km pour le transport motorisé.

Il en résulte une déforestation massive sur une zone dont le diamètre grandit autour des grandes villes. Sur le plan national on projette d'accroître la production de bois par des plantations industrielles, villageoises et familiales et par une gestion améliorée des bois naturels, et, parallèlement de réduire la consommation de bois par l'emploi de foyers de cuisine améliorés, la distribution de gaz en bouteilles, et la recherche sur d'autres sources d'énergie renouvelable.

Zones de production agricole

Le pays est divisé en quatre zones de production agricole: l'ouest, le centre, l'est et le nord ou Sahel.

L'ouest. C'est la région agricole la plus productive. Elle bénéficie généralement d'une pluviométrie convenable; avec des sols relativement fertiles et une densité démographique moyenne de 41 habitants au km², ce qui est inférieur à la moyenne nationale (58,5%/km²).

La superficie par résident dans les Hauts-Bassins et la Comoé est supérieure à quatre hectares contre une moyenne nationale de 1,7. Pour l'ensemble de la région occidentale elle est de 2,5 hectares par habitant. Le rendement des céréales est de 33% supérieur à la moyenne nationale à cause des précipitations plus abondantes et des sols plus fertiles.

Le développement de l'agriculture à l'ouest s'explique en partie par l'intensification de la production au cours des 30 années du programme de vulgarisation du coton et tout dernièrement du coton et des cultures vivrières.

Les mossis sont en train de migrer vers cette région où ils ont pu obtenir des terres, abandonnant ainsi le centre du pays où ils n'avaient plus aucun espoir d'obtenir assez de terres pour subvenir aux besoins de leurs familles. Certaines zones sont en voie de surpeuplement. Là, les migrants mossis qui ne sont pas apparentés aux lignages fondateurs des villages risquent de se retrouver avec des ressources en terres amoindries et inadéquates.

La rentabilité du maïs, dans la situation actuelle des prix, risque de compromettre celle du coton. Les agriculteurs produisent également, dans certaines parties de la région, des racines alimentaires, une activité fort rentable. La région produit d'importantes quantités de fruits.

La région occidentale a un potentiel considérable pour faire progresser la production à la fois extensive et intensive. Environ 20% seulement des terres arables sont cultivées chaque année. Le potentiel pour la production de maïs est important et on pourrait accroître la production de sorgho, ce qui pourrait concurrencer sérieusement la production cotonnière et aggraver davantage le lourd déficit de la balance commerciale. Dans d'autres régions, en particulier le sud-ouest et la partie méridionale du centre, on pourrait augmenter la production de coton.

Le centre. La région du centre correspond au plateau mossi. Elle compte 57,8% de la population rurale et représente 31,8% des terres potentiellement arables. Elle compte toutefois près de 56% des terres cultivées annuellement, ce qui représente 47% de son potentiel de terres potentiellement arables. A l'ouest, ce coefficient n'est que de 20% et de 13% dans l'ORD de l'est. C'est pourquoi, étant donné la

nécessité de l'assolement, la région du centre ne peut compter que sur un potentiel limité pour étendre les superficies cultivées. Ainsi, la population se déplace vers d'autres zones rurales et vers les agglomérations urbaines. Dans la région du centre on recense moins d'un hectare de terre arable par résident, contre 2,5 à l'ouest et 3,8 à l'est, aussi environ 92% des superficies cultivées dans la région du centre sont emblavées (mil et sorgho 87,5%; maïs, 3,5%). Dans cette région, on ne cultive le maïs que sur les sols les plus fertiles des "jardins potagers"; il sert à mettre fin à la période de soudure.

La production céréalière est d'environ 10% inférieure à la moyenne nationale, et la production par habitant se situe autour de 173 kg. Les rendements des autres cultures sont également inférieurs; ceux de l'arachide et du coton représentent respectivement 75% et 63% de la moyenne nationale.

Au sein de la région du centre subsistent des différences considérables de densité démographique et de production. La région comprend les ORD suivants:

- l'ORD du nord, quartier général à Ouahigouya au Yatenga
- l'ORD du centre-nord, Koupéla
- l'ORD du centre-est, Tenkodogo
- l'ORD du centre, Ouagadougou
- l'ORD du centre-ouest, Koudougou

Les agriculteurs de l'ORD du Yatenga ont des rendements inférieurs aux autres et cultivent respectivement chaque année 70 à 50% du potentiel en terres arables. Dans les trois autres ORD ils ont des rendements presque égaux aux moyennes nationales et cultivent par an environ 40% de leur potentiel en terres arables.

La région de l'est. Cette région a davantage de terres par rapport à sa population que la région de l'ouest, toutefois les terres ne sont pas aussi fertiles. La région de l'est a également des voies de communication en mauvais état; les routes rayonnent à partir du centre qu'est Ouagadougou et, par exemple on voyage nord-sud souvent sur de mauvaises routes. La corne du sud-est, isolée du reste du pays par une chaîne de collines, est une région plus fertile. Un nombre important de mossis vivent dans la région, mariés aux autochtones gourmantchés. Cependant, le long de la frontière occidentale de la zone, il y a eu ce qu'on pourrait appeler un "débordement" du plateau mossi. Cette situation a été source de nombreuses frictions avec la population locale.

La région est auto-suffisante en céréales et en exporte même du côté de l'ouest dans la direction de Ouagadougou et également à l'est vers Niamey.

Cette région a également été une grande exportatrice d'arachide. Avec moins de 8% de la population, l'arachide représente 16% de sa production et 19% de la production nationale.

Certains éleveurs peulhs sont installés dans la région de l'est où il existe des villages peulhs (par ex. Piéla) mais il s'agit d'une exception mais non de la règle générale.

Le Sahel. C'est une zone spéciale. Bien que les céréales occupent 99% des terres cultivées, la production atteint seulement 102 kg par habitant. Toutefois les populations vivent d'une association mil-productions animales.

La pluviométrie moyenne à long terme est inférieure à 600 mm et depuis la sécheresse, les précipitations ont diminué, entraînant des conséquences extrêmement graves pour le rendement des cultures.

La région n'est pas auto-suffisante. Même si les populations pouvaient survivre avec de faibles quantités de céréales et la production animale, le bétail lui exige davantage de fourrage de saison sèche que la région du Sahel ne peut offrir. Aussi pendant la saison sèche, les éleveurs conduisent leurs troupeaux

à l'intérieur de la région de l'est et se déplacent vers le sud, à proximité de la frontière méridionale du pays.

Organismes de vulgarisation

Les ORD (Organismes Régionaux de Développement) ont vu le jour en 1966 pour que les préfectures et les régions aient des structures de développement. L'ORD relève du Ministère du Développement Rural. A la même période, l'école de formation agricole fut ouverte à Matourkou par le PNUD et le gouvernement, pour assurer la formation des agents de vulgarisation au premier niveau et au niveau moyen pour les mettre à la disposition des ORD. L'ORD était censé intégrer les services agricoles au niveau régional. Tous les ORD étaient coordonnés par le Ministère du Développement Rural (MDR) mais parfois ils agissaient en toute indépendance sous une autorité régionale (préfectorale) plutôt que nationale.

Un ORD ne pouvait devenir opérationnel que s'il était financé par un donateur, ce qui supposait la préparation du projet, son évaluation et sa mise en oeuvre.

L'ORD était responsable de la vulgarisation de la production agricole et animale, des travaux de construction en milieu rural, du crédit, de la commande et de la distribution des intrants et des approvisionnements. Il était également chargé de contrôler et de diriger la commercialisation de l'arachide, ce qui était une source de recettes et, de temps à autre, d'acheter des céréales au nom de l'OFNACER.

En 1974 les ORD étaient désignés comme agents d'exécution du programme de développement rural intégré. Cette attribution comportait certaines autres activités supplémentaires, l'alphabétisation.

En 1979 on nomma une commission pour réévaluer les attributions des ORD. La commission recommanda qu'ils se cantonnent aux activités liées à la production agricole et se dégagent des autres activités telles que l'alphabétisation fonctionnelle, la construction de routes et la commercialisation.

L'AVV, autonome vis-à-vis des ORD, vit le jour pour coordonner dans un premier temps la colonisation et le développement de la région des vallées des Voltas dont les terres avaient été libérées de la simili. Les établissements devaient par la suite revenir aux ORD appropriés, mais cela ne fut pas le cas.

L'ORD. Chaque ORD, comme déjà précisé, dépend des donateurs, pour le financement de ses opérations. Pour cela il faut des projets. Avant la conception des ORD, il existait des projets pour développer la production des cultures de rente. Par exemple, un projet coton fut mis au point dans les années 1950 et concernait ce qui était alors connu comme le nord de la Haute Volta occidentale. On fit aussi des efforts pour accroître la production d'arachide sur le plateau mossi qui n'avait pas une densité démographique aussi forte.

De ces projets, il résulta le Projet Coton Ouest Volta (PCOV) et l'intervention de la SATEC dans la production de l'arachide dans la préfecture de Ouagadougou. Le projet commença avec un financement de la BIRD en 1971 dans les ORD des Hauts-Bassins (Bobo Dioulasso) et de la Volta Noire (Dédougou). Le PCOV fut suivi d'un autre projet BIRD, le PDAOVI (Programme pour le développement agricole de l'ouest voltaïque, Phase I), opérationnel de 1977 à 1981. Avant la fin de ce programme les Français avaient financé le PVOV () pour la période 1979-1981. Ces deux projets devaient être suivis par un deuxième PDAOV, dont le démarrage était prévu pour l'année 1982.

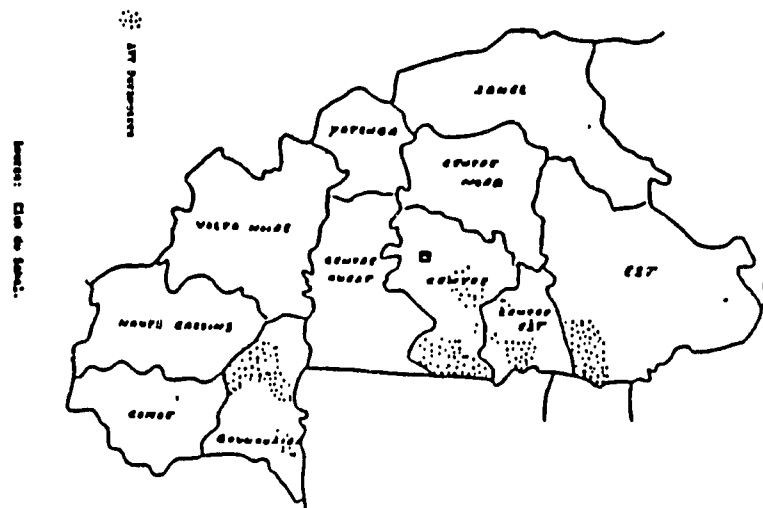


Figure 3: Carte des ORD.

Le projet PCOV, exécuté par la CMDT, démarra dans les ORD des Hauts-Bassins et de la Volta Noire. Une nouvelle usine d'égrenage du coton fut construite à Koudougou (1976/77), la production du coton avait progressé comme prévu (de 30.000 tonnes par an) et le revenu des producteurs avait augmenté de façon considérable. Pourtant la superficie consacrée au coton n'avait pas connu l'augmentation prévue, parce que les producteurs emblavèrent davantage de terres pendant la sécheresse. Il se produisit un écart socio-économique entre les planteurs de coton et les agriculteurs qui n'en cultivaient pas.

Le PDAOVI avait pour objectifs l'accroissement de la production céréalière de 59% et cotonnière de 40%, le développement de 1000 hectares de fadama (bas-fonds), pour la production de 2000 tonnes de riz et 1200 tonnes de légumes par an, la construction d'une usine d'égrenage de coton à Dédougou, le démarrage d'une intervention pilote en faveur des migrants spontanés en provenance du plateau mossi, l'amélioration de la formation des agents de vulgarisation et des agriculteurs et également, l'amélioration de la condition de la femme. Le lancement du projet fut retardé jusqu'en 1978. En dépit de la désignation des objectifs du projet, les deux ORD semblent avoir axé leur action sur le coton et seuls les objectifs fixés pour le coton ont été atteints. Par ailleurs la diversification visée par la conception du projet n'a pas été réalisée. Alors, entre 1980 et 1981 on lança le PDAOV (Programme pour le développement agricole de l'Ouest de la Volta), avec un an de retard, pour tenter de réaliser les objectifs de diversification du PDAOV 1, parmi lesquels l'accroissement des rendements du sorgho et du mil (+ 400 kg par hectare) et du maïs (+ 1000/hectare) et la création de groupements villageois pour le stockage et la commercialisation des céréales. La première campagne agricole, 1981-1982, fut excellente pour l'ensemble du pays, aussi fut-il difficile de porter un jugement en distinguant ce qui était dû au projet et ce qu'il fallait attribuer à la saison.

Trois raisons éventuelles expliquent le fait que des projets avec un financement adéquat atteignent certains de leurs objectifs et en manquent d'autres -ils sont d'ordre technique (la technologie proposée n'est pas appropriée en ce qui concerne les producteurs), d'ordre logistique (les intrants ne sont pas fournis conformément aux prévisions) et, entrent aussi en ligne de compte, l'accent mis par l'administration et les agents de vulgarisation sur un certain nombre d'objectifs ne concordant pas avec ceux du projet.

On examinera la validité des thèmes en abordant les "cultivars améliorés" en même temps que certains renseignements relatifs à la fourniture des intrants. S'agissant de la troisième raison, à savoir l'administration, il convient de

relever que les opérations coton comportent un système organique d'essais et d'adaptation de la technologie du coton et de récompenses pour les agents de vulgarisation qui font du bon travail. Le "bon travail" s'évalue en fonction du coton livré sur le marché (du projet) dans la région sous la responsabilité de l'agent de vulgarisation. C'est pourquoi, les vulgarisateurs s'intéressent en priorité aux activités susceptibles de leur apporter une prime, s'il le faut, au détriment des autres activités proposées, même en cas de contre-ordre.

Les ORD de la Comoé et de la Bougouriba ont également reçu des fonds de donateurs. En quoi cela a-t-il changé leurs performances? Ils se situent dans la zone bénéficiant de la pluviométrie la plus élevée du Burkina Faso. La production de coton a augmenté dans la Bougouriba, de même que celle de céréales; les résultats sont moins évidents dans la Comoé.

Il est certainement séduisant à plus d'un donateur de soutenir des projets dans une région dotée de grandes potentialités agricoles. Le Club du Sahel dans son rapport (1982a) sur le "développement des cultures pluviales en Haute Volta" indique qu'à une certaine période on dénombrait 28 organismes étrangers différents, finançant des interventions dans l'ORD des Hauts-Bassins. Certains ORD (moins prometteurs) ne bénéficiaient d'aucun financement extérieur.

L'ORD de l'est a reçu d'importants fonds de la part de l'USAID et, probablement de la FAO et du PNUD. L'USAID devait mettre à la disposition du projet des agro-économistes, et le PNUD des agronomes et d'autres spécialistes. Lorsque le financement du PNUD cessa, il fut impossible d'avoir le personnel prévu. Cette situation fit échouer le programme. On a apparemment une documentation importante, mais la région ne semble pas avoir été plus développée pour autant. Toutefois les fonds ont permis de jeter les bases de l'organisation de l'ORD et de son équipement en véhicules. L'issue était prévisible, lorsque le soutien financier des organismes cessa: une pénurie de fonds pour faire face aux dépenses de fonctionnement. En conséquence le personnel de l'ORD passa d'une période de vaches grasses à celle de vaches maigres et les agriculteurs continuèrent à produire, selon les pratiques traditionnelles.

L'ORD du Yatenga reçut un financement du FED, ce qui lui permit de mettre sur pied son organisation, de démarrer ses services, de former son personnel, etc. Il lança dans l'enthousiasme un programme de digues anti-érosives qui ne fut pas soutenu par les agriculteurs, et en conséquence, fut un échec. Il rendit du moins les populations locales très conscientes de cette possibilité et par la suite obtint un financement du Fonds de développement rural à la demande des populations locales et grâce à leur collaboration.

Organismes de recherche

Avant 1981, l'administration de la recherche était sous la direction du Ministère du Développement Rural. Les voltaïques ne jouaient cependant pas un grand rôle car les projets majeurs de recherche étaient exécutés sur contrat par des institutions du GERDAT à présent CIRAD -tels que l'IRAT, l'IRCT (coton), et l'IRHO (arachide). L'ORSTOM avait son propre programme de recherche.

Le successeur du JP.26, qui avait été basé à l'Université Ahmadu Bello à Zaria au Nigéria, démarra à Ouagadougou (station de Kamboinsé) en 1978; il s'appelait Projet de recherche et de développement des cultures vivrières dans les zones semi-arides (SAFGRAD). Il fonctionna sous la tutelle du STRC (Scientific, Technical and Research Commission) de l'OUA (Organisation de l'Unité Africaine). Les contrats de recherche étaient passés avec l'ICRISAT (sorgho et mil), l'IITA (maïs et niébé) et l'Université de Purdue (recherches sur les systèmes culturaux). Parallèlement l'ICRISAT obtint d'autres concours pour la socio-économie et certains autres aspects de l'agriculture locale. Le programme SAFGRAD lui-même, comme l'indique son nom, était un programme régional.

Au même moment, le Service International de la Recherche Agricole National

(ISNAR) procéda à l'étude et à l'évaluation du système national de recherche et recommanda des changements.

En 1981, le système de recherche fut réorganisé, principalement sous l'impulsion du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESRS) mais certaines responsabilités furent attribuées au service agricole du Ministère du Développement Rural ainsi qu'à l'Ecole d'Agriculture de l'université. Les deux principaux instituts relevant du MESRS sont l'IVRAZ (Institut Voltaïque de Recherches Agricoles et Zootechniques), et l'IRBET (), ce dernier s'intéressant à la foresterie et à la pêche. Ces instituts sont chargés de la coordination de tous les programmes nationaux de recherche. Un technicien de l'ISNAR a été affecté à Ouagadougou pour aider à coordonner le système.

En août 1983 fut élaborée une proposition portant sur la réorganisation du système de recherche. Cette proposition fut discutée lors d'un séminaire national en 1984.

Au cours de l'étude Devres/INSAH (1984b) sur la recherche, il apparut clairement que l'IVRAZ avait pour rôle de coordonner et (presque) de contrôler toute la recherche agricole menée au Burkina Faso. Tant que les projets de recherche recevront directement leurs fonds, les chercheurs auront tendance à se sentir responsables vis-à-vis de l'organisme pourvoyeur de fonds plutôt que de l'IVRAZ. Pour y remédier, les fonds des projets nationaux doivent passer par le MESRS et l'IVRAZ. Malheureusement cette formule va de pair avec tous les problèmes locaux de gestion financière. C'est ce qui explique que la recherche française, à présent coordonnée par le CIRAD, éprouve de plus en plus de difficultés à obtenir des fonds en temps opportun pour l'exécution de son programme.

Le programme SAFGRAD, qui supporte les activités hors programme de l'ICRISAT, ne rencontre pas de problème, parce que ses financements n'ont rien à voir avec l'administration locale mais sont coordonnés par le STRC de l'OUA et par son représentant au Burkina Faso. Toutefois à cause de la situation politique, l'USAID qui était le plus grand pourvoyeur de fonds, a réduit progressivement son appui au SAFGRAD.

Les activités de recherche de la DSA, du MDR et de l'Université jouissent également d'une certaine indépendance. Le Centre National de Recherche Agricole (CNRA) et les réunions portant sur l'examen de la recherche nationale tiennent lieu en quelque sorte de moyen de coordination.

Le programme de recherche lui-même se présente comme suit: l'IRAT est chargé à Saria et à Farako Ba des programmes d'amélioration du maïs, du sorgho et du mil et effectue également des essais en milieu réel de nouveaux cultivars. Des programmes de recherche sur la conservation des sols ou de l'eau, la protection phytosanitaire et l'utilisation des engrais sont en cours. L'IRAT oeuvre également à la définition des domaines devant faire l'objet de recommandations. Un programme de recherche-développement est consacré à l'expérimentation des résultats de la recherche dans des conditions semblables à celles des exploitations agricoles. L'IRAT dispose également d'une station dans la zone de l'AVV où il fait de la recherche appliquée.

L'IRCT est responsable de gestion des programmes de recherche sur le coton: phytogénétique, agronomie, protection phytosanitaire, etc.

L'IRHO, qui occupe certaines parties des stations de Saria et de Niangoloko, exécute un petit programme de recherche sur l'arachide, le soja et le sésame. Ce programme prend en compte la fourniture de semences de base même pour la multiplication.

La plupart des rapports sur le secteur agricole montrent que, en dehors de la production cotonnière et de l'intensification qui l'accompagne, il n'existe pas de nouveaux cultivars ni de nouvelles pratiques dont les performances dépassent celles des pratiques culturelles traditionnelles. La combinaison des billons liée

avec l'utilisation d'engrais est réellement prometteuse quand elle est effectuée par le FSU Purdue/SAFGRAD, mais l'IRAT (1982) annonça que le labour avant la plantation avec un épandage d'engrais est plus efficace. En général, là où la saison végétative est courte, le labour provoque une perte importante en rendement à cause du retard des semis et de l'enfouissement des mauvaises herbes germées, pertes qui dépassent les gains en récolte dû à l'humidité du sol.

Le FSU a essayé de nouveaux cultivars de mil, de sorgho, et de maïs ainsi que des engrais et n'a rien trouvé qui dépasse les rendements obtenus par les pratiques traditionnelles avec des cultivars également traditionnels. Les résultats des essais effectués par les agriculteurs donnent les mêmes résultats. Seuls les billons reliés associés à l'utilisation de l'engrais paraissent prometteurs. On prévoit qu'un nouveau butoir pour faire des billons reliés, réduira la main requise et rendra la pratique plus acceptable.

Recherche sur l'arachide. La recherche sur l'arachide, parallèlement à celle sur le sésame et le soja, est menée à la station de Niangoloko. La BIRD dans son étude sur les aspects de l'agriculture voltaïque en 1981 (rapport 32 96 - UV, p. 219) déclare de la station: "Propriété de l'IRHO; très peu utilisée". Le rapport Devres/INSAH (vol. III Burkina Faso, 1984, p. 87) décrit la recherche comme se réduisant à l'annuaire sur les oléagineux (avec l'assistance de l'IRHO pour le soja, le sésame, et surtout l'arachide), en plus des amandes de karité provenant du fruit d'un arbre vivace. Le rapport précise que la station est tenue par l'IRHO et que sa principale activité concerne la recherche sur l'arachide, recherche qui consiste en une série d'essais effectués par deux volontaires français. Les bâtiments sont dans un état déplorable. Aucun burkinabè n'y fait de la recherche. Cette situation montre sans doute que, à cause des priorités burkinabè, lorsque la mission française a eu des discussions avec le gouvernement sur ses budgets de la recherche, on n'a affecté que le minimum de fonds à l'arachide.

Il semble que les semences améliorées pour les cultivars d'arachide soient disponibles, mais le processus de multiplication pose des problèmes, ce qui en réduit la production. Pour pouvoir changer les semences tous les quatre ans, il faudrait 3850 tonnes de semences améliorées par an; or à la fin des années 1970 la production moyenne par an atteignait à peine un dixième de ce chiffre, et depuis 1980 elle s'est rapprochée d'un cinquième.

Evaluation et suivi des projets

Deux des projets financés par la BIRD à l'ouest disposent d'unités internes de contrôle et d'évaluation. Cependant rien n'a encore été rendu public. Une évaluation de l'AVV a été faite au cours de l'étude d'une année réalisée par Josette Murphy et Lendert Sprey (1980). Le Ministère du Développement Rural avait demandé une assistance pour la mise sur pied d'une unité de contrôle et d'évaluation au sein de la division des services agricoles. Cette initiative faisait partie des propositions de l'USAID pour une subvention d'appui au secteur agricole. Toutefois des différends politiques entre les Etats-Unis et le Burkina Faso ont conduit à la cession du financement et de tout nouveau projet.

Le FSU de Purdue et la recherche socio-économique de l'ICRISAT ont expérimenté presque toutes les pratiques recommandées par la recherche dont beaucoup étaient préconisées par les services de vulgarisation. Cette recherche ne portait pas sur le programme coton. Les études Murphy-Sprey (1980) montrent l'efficacité de la technologie préconisée par l'AVV. On reviendra sur ces conclusions en abordant le volet de la technologie préconisée.

Pression démographique et migration

Le plateau mossi, avec ses sols quelque peu épuisés, assure la subsistance de presque la moitié de la population du pays. En conséquence, beaucoup de jeunes, peut-être presque tous les jeunes gens, sont obligés d'aller chercher du travail

agricole sous d'autres cieux. Un nombre important d'hommes quittent le pays pour se rendre au Ghana et surtout en Côte d'Ivoire. Ce phénomène a atteint le chiffre de 700.000 personnes absentes sur une population active de 3.000.000 d'hommes et de femmes adultes.

Les hommes envoient au pays un peu d'argent et sont tenus d'apporter à leur femme à leur retour (s'ils sont mariés) des pagnes et d'autres articles. S'agissant de la contribution des migrants à l'économie familiale, le lecteur voudrait bien se référer au rapport de cette série portant sur le Niger.

Quand une famille désire s'installer, elle se rend souvent à l'évidence qu'il n'est pas possible d'obtenir assez de terres à cultiver susceptibles de leur assurer une prospérité économique. Il existe un important courant migratoire sur le plateau mossi et les gens peuvent migrer au village dont est originaire leur famille dans l'espoir d'obtenir plus de chance d'obtenir de la terre. S'il n'a pas satisfaction, le jeune couple peut migrer à l'ouest. Quelques familles, remplissant les normes de l'AVV, peuvent obtenir de l'administration la possibilité de s'installer dans les vallées des Voltas.

A mesure que les populations locales croissent dans l'ouest, certains migrants mossi constatent qu'ils ne peuvent plus emprunter suffisamment de terre pour survivre et doivent par conséquent quitter. Certaines familles mossi se livrent à des activités agricoles dans la savane au nord de la Côte d'Ivoire (à l'est et à l'ouest de Korogho). Certains ont même investi dans des plantations de cacao dans la zone forestière.

Il est intéressant de remarquer que bien que les mossi aient pénétré la pointe ouest de la zone ethnique gourmantché, il y a eu quelques restrictions à leur progression en profondeur jusqu'à l'est, bien que cette région connaisse généralement une faible pression démographique. De toute évidence les gourmantchés n'accueillent pas volontiers les agriculteurs mossi comme c'est le cas à l'ouest et même au nord de la Côte d'Ivoire.

La migration au sein de ce groupe ethnique est devenue un important aspect de l'économie du pays. La croissance démographique est estimée à 1,6 % par an et si la population n'émigrerait pas, le taux se situerait à 2,6 ou 2,7 % selon les prévisions. Au fond, les émigrants mossi se sont rendus en Côte d'Ivoire pour s'installer soit sur les terres des populations ayant migré vers le sud dans les zones cacaotières, soit dans une activité économique dans les villes de la côte ou à proximité. Cette migration améliore certes leur situation économique mais coûte cher au pays.

Production de l'arachide et technologie améliorée

Les projets qui développent la production de l'arachide

Depuis l'indépendance en 1960, on a déployé beaucoup d'efforts pour accroître la production des cultures d'exportation principale, l'arachide au centre, à l'est, et au centre-nord, le coton au sud-ouest, et plus récemment, au sud (sous l'action de l'AVV). Toutefois comme au Mali, les performances du programme coton sont plus visibles dans les statistiques relatives à la production et à l'exportation alors qu'il y a un vide en ce qui concerne les programmes arachide.

Il existe des rapports faisant état des efforts déployés par le SATEC dans la Préfecture de Ouagadougou (De Wilde 1967) de 1962 à 1965 et couvrant ensuite celle de Koudougou. Le programme a encouragé l'utilisation de sarcleurs à traction asine ainsi que d'engrais, dans un premier temps pour les cultures vivrières. Après deux années, les remboursements des prêts consentis pour les intrants étaient faibles et les excédents de cultures vivrières produits n'étaient pas commercialisés par l'organisme chargé de la vulgarisation. La traction animale était censée permettre une extension des superficies cultivées, ce qui a probablement été le cas.

Les problèmes habituels se posèrent. Pour permettre l'utilisation d'un sarclieur à traction asine, il faut effectuer les semis en lignes et tracer des rayons, ce qui était fastidieux et prenait beaucoup de temps. Les agriculteurs craignaient de causer des dégâts aux jeunes plants quand les mauvaises herbes n'étaient pas hautes. Entre la moitié et les deux tiers des agriculteurs utilisaient le matériel à traction asine pour la préparation des semis; l'élimination des mauvaises herbes avant de semer assure aux cultures un meilleur démarrage et retarde le début du premier sarclage. On introduisit les engrais la troisième année, en supposant, à juste titre, qu'il faudrait aux novateurs près de trois ans pour la maîtrise des houes tractées par les ânes. Bien qu'ils aient jugé possible de doubler les superficies cultivées, les exploitants estimèrent qu'ils ne pouvaient que faire une augmentation de 15 à 20 %. L'incidence sur les rendements ne fut pas concrète.

A partir d'essais commencés en 1962, l'IRAT a recommandé l'application de phosphate, de potasse, de magnésium et de certains oligo-éléments. Alors qu'on attendait les résultats de l'IRAT, la SATEC recommanda l'application de phosphate super triple à raison de 90 kg par hectare, de 145 kg de sulfate d'ammonium (également en S), 90 kg de potasse et 7 kg d'oxyde de magnésium ou 30: 40: 25. Une fois les carences en phosphate éliminées, l'apport en azote augmentait les rendements de façon linéaire jusqu'à une application de 100 kg/ha. On constata que la potassium, le magnésium et les oligo-éléments n'accroissaient pas les rendements.

Suite aux problèmes de remboursement des dettes et de la réticence des agriculteurs à emprunter de l'argent pour l'achat d'engrais à appliquer aux cultures vivrières, la SATEC se mit à encourager la production de l'arachide avec l'utilisation d'engrais. L'IRHO, qui travaillait à la station de Niangoloko, proposa l'utilisation de 75 kg de phosphate super simple par hectare. En observant le taux d'application recommandé, 450 exploitants utilisant 8,25 tonnes d'engrais sur 110 hectares obtinrent des rendements moyens de 1,5 kg d'arachide à l'hectare. En 1963 on introduisit gratuitement l'apprêtement des semences pour le mil et le sorgho, mais en 1964 le produit fit défaut. En 1965 et en 1966 on déploya des efforts supplémentaires pour encourager la production de l'arachide dans le centre et celle du coton et du riz à l'ouest.

Les tentatives pour amener les agriculteurs à intégrer traction animale et production agricole n'ont généralement pas été couronnées de succès. On gardait les petits ruminants pendant la saison végétative, pour les tenir à l'écart des cultures. Pendant la saison sèche on les laissait se débrouiller tout seuls. Le système de garde du bétail, en ayant recours aux pasteurs peulhs, a pour seul effet sur la production agricole de permettre aux bêtes de brouter le chaume pendant la saison sèche.

La production agricole se poursuivit mais le prix à l'exportation fléchit en 1968 lorsque les Français durent abandonner le prix préférentiel accordé à l'arachide de l'Afrique de l'Ouest.

DeWilde (1967) concluait que, outre ses ressources agricoles fondamentalement insignifiantes, la région de Ouagadougou a souffert essentiellement de l'absence d'une recherche préalable et effective sur un ensemble d'améliorations à apporter à l'agriculture, qui étaient techniquement réalisables et économiquement attrayantes pour le cultivateur. Des dépenses substantielles consacrées à un réseau de vulgarisation, aux engrais et à la traction animale sont aléatoires à moins que la recherche appliquée ait démontré que les recettes des agriculteurs peuvent croître pour compenser les dépenses supplémentaires en espèces et dégager un bénéfice net qui servira essentiellement d'incitation pour qu'ils adoptent la technologie.

Ces mots auraient pu être écrits la semaine dernière d'autant que, malheureusement, ils décrivent toujours avec exactitude la situation.

Par la suite, le gouvernement voltaïque a divisé le pays en 11 régions aux fins de son développement et cherché des donateurs qui apporteraient leur appui à chaque Organisme Régional de Développement (ORD). Les ORD ont continué à promouvoir les thèmes semblables, pour aboutir à des résultats similaires sauf en ce qui concerne le coton. Les ORD extérieurs à la zone cotonnière ne recevaient généralement pas des financements suffisants et une partie de leurs recettes provenait de l'achat, la collecte et la vente de l'arachide. On avait donc doublement intérêt à encourager la production d'arachide. L'examen des faits marquants de l'histoire de la production et de l'exportation de l'arachide montre que, tout comme au Mali et au Sénégal, la production était plus tributaire du temps que des efforts de vulgarisation.

Jusqu'à 1983, 40 % des engrais importés (21 à 25.000 tonnes) étaient utilisés pour le coton, 18 % pour la canne à sucre, et le reste pour le riz, les légumes et toutes les autres productions agricoles. Cette quantité avec une application moyenne inférieure à 4 kg/ha, n'aurait pas pu avoir des effets significatifs pour les 2,2 millions d'hectares consacrés aux autres produits agricoles.

On cultive l'arachide dans toutes les régions du pays mais très peu au Sahel (Tableau 6). L'ORD qui est le plus grand producteur est celui de Koupéla (centre), suivi de ceux de Banfora (extrême sud-ouest), de Kaya (centre-est) et de Bobo Dioulasso.

D'après les études de l'unité des systèmes culturaux de Purdue/SAFGRAD, la moitié des cultures d'arachide du centre a été semée en association avec la roselle (*Hibiscus subdariffa*) et les autres cultures (mil et sorgho) plus l'autre moitié ont été semées en culture pure.

Une évaluation conjointe des problèmes et des besoins de l'agriculture en Haute Volta, effectuée par une équipe CILSS-Club du Sahel composée d'experts français et voltaïques (Club du Sahel 1982a) relève la "stagnation de la production de l'arachide" ou plutôt son fléchissement (Tableau 3). Après avoir atteint 113.000 tonnes au début des années 60 et reculé jusqu'à 60.000 pendant la sécheresse de 1968 à 1973, la production est remontée à 87.000 tonnes en 1976 pour retomber à 70-77.000 tonnes depuis. Avec des exportations nettes de 20.000 tonnes au début des années 60 la production a diminué au point qu'on importe à présent de l'huile végétale.

Le rapport signale qu'on pourrait cultiver un million d'hectares supplémentaires à l'ouest et un demi million à l'est. Il faudrait pour ce faire la migration des populations à partir du plateau mossi à forte densité; c'est ce qui se passe déjà pour l'ouest mais rencontre une réticence des populations locales de l'est.

D'après le rapport, les résultats du nord-ouest (zone cotonnière) et de l'AVV montrent que les rendements nationaux des cultures céréalières, vivrières, ainsi que de l'arachide et du sésame, pourraient croître de 50 à 100 %, sauf dans la région du Sahel. Une telle évolution exige des changements dans les systèmes de production, y compris notamment des rotations.

Au nombre des propositions du rapport on retient l'intensification de la production vivrière et le renforcement de la production par travailleur qui permettent de réserver davantage de ressources à la production de cultures d'exportation. La diversification de la production a fait également l'objet d'une proposition. La production d'arachide devrait être "relancée" avec un objectif de 2 millions de tonnes d'ici à 1985 et la production commerciale du soja devrait être une priorité pour l'exportation. On lit dans le rapport que le soja a un avenir plus certain sur le marché mondial que l'arachide. La question des prix, des coûts et des recettes y est abordée. Il est peu probable qu'on produise du soja à un prix qui permette des exportations rentables. Les auteurs du rapport proposent également un projet de centre pour le développement des oléagineux au centre-est et à l'est.

Il semblerait que l'équipe de la Banque Mondiale a formulé des conclusions bien plus réalistes et que le Burkina Faso a un long chemin à parcourir avant de parvenir au décollage agricole proposé par l'équipe du CILSS-Club du Sahel. Par ailleurs, les coûts de production élevés ne permettront pas de faire de l'exportation d'arachide et, à coup sûr du soja, une activité profitable.

L'organisme burkinabè de recherche, l'IBRAZ, est responsable de la recherche agricole, avec une division pour les cultures industrielles dont l'arachide. La recherche sur l'arachide se poursuit à Niangoloko, par l'IRHO qui exécute le programme jusqu'à 1984. La station fonctionnait avec deux volontaires français chargés des essais, sans aucun chercheur national, et avec 15 à 20 travailleurs. La nouvelle organisation de la recherche place la station sous l'autorité du Burkina ainsi que les divers programmes sur les produits de base.

Tableau 6. Production arachidière par région; Burkina Faso, 1975 à 1976

Région	Superficie			Production		
	Pourcentage d'arachide			000 tonnes	Pourcentage	Rendement kg/ha
	000 ha	Superficie d'arachide	Région			
Ouest	47,7	31,0	7	32,87	41,0	689
Volta Noire	18,8	12,2	6	12,60	15,7	670
Hauts Bassins	13,2	8,6	7	9,90	12,4	750
Comoé	10,0	6,5	12	8,20	10,0	820
Bougouriba	5,7	3,7	4	2,17	2,7	380
Est						
ORD de l'Est	24,3	15,8	12	14,82	18,5	616
Centre	81,0	52,6	6	32,19	40,2	397
Centre ouest	15,1	9,8	5	4,83	6,0	320
Centre	17,0	11,0	4,5	6,29	7,9	370
Centre est	14,9	9,7	9	8,05	10,1	540
Centre nord	22,9	14,9	9	9,39	11,7	410
Yatenga	11,0	7,1	4	3,63	4,5	330
Sahel						
ORD du Sahel	1,4	0,9	1	0,20	0,2	140
Total	54,0	100,0	6	1 80,08	100,0	520

Organisation de la production agricole

Les régions agricoles ont déjà été examinées. Les producteurs de n'importe laquelle de ces régions peuvent être classés tout comme dans les autres pays sahéliens. Il y a un lien entre les relations avec les familles fondatrices de village et le droit d'utilisation de la terre, la qualité de la terre, selon qu'elle est empruntée ou possédée et la distance qui sépare les champs de la concession. Ces facteurs ont un rapport avec les excédents agricoles produits, la santé du bétail ainsi que la taille de la famille. Répétons-le: les familles qui ont adopté la traction animale sont généralement nombreuses et disposent de ressources en terre adéquates.

Mahir Saul (1982) dans la recherche qu'il a menée dans le cadre du programme ouest africain de Purdue en vue de l'obtention de son Ph.D., a étudié un échantillon comprenant des groupes ethniques et de régions mixtes à Bentanga, près de Manga, à la bordure méridionale de la région mossi, au sud de Ouagadougou. C'est une région bénéficiant d'une pluviométrie supérieure à 800 mm,

mais avec des rivières jadis infestées par le thrips et la cécité des rivières. Le programme OMS tente à l'heure actuelle d'éradiquer le vecteur et partant la maladie. Le zone libérée a été déclarée zone de peuplement en dépit du fait qu'y vivent déjà des gens qui se livrent à des activités agricoles et qui croient que la terre est leur propriété.

Les gens de Bentanga tiennent sérieusement à conserver leurs droits à l'utilisation de la terre face aux opérations de colonisation des terres de la région par l'AVV. La population du village qui était de 1375 habitants comprenait environ 135 mossi, le reste étant des Bissa, dont 578 animistes, 646 des musulmans de la confrérie des Tidjanis, une secte fondée au Sénégal. En fait sur les 715 hommes du village 92 % se réclamaient de l'islam mais beaucoup n'observaient pas la pratique quotidienne des prières mais ne buvaient pas de bière en public. Ce village comptait 52 % d'hommes et 48 % de femmes.

Chez les Tidjanis, la règle était d'enfermer les femmes, ce qui exigeait que les femmes non ménopausées ne quittent pas la concession sans être voilées. Les jeunes filles et les vieilles femmes peuvent se passer du voile. En réalité il n'apparaît pas possible de se passer du travail des femmes dans les champs, même s'il est limité. Dans le groupe des Tidjanis, la participation des femmes représente 12,5 % des heures de travaux champêtres contre 40 à 45 % dans les familles traditionnelles Bissa et mossi.

Les mossi habitent sur leurs exploitations et non à l'intérieur d'un village, de sorte qu'il n'y avait plus de terres disponibles autour de leurs maisons. Les Bissa vivaient, quant à eux, en peuplement plus dense. Les champs de brousse cultivés par ces villageois se trouvaient à cinq ou six kilomètres de leurs maisons. Toutefois pour confirmer leurs droits d'utilisation de la terre, en 1979, ils se mirent à cultiver des champs éloignés d'au moins 11 km, tout près de la zone de peuplement de l'AVV. Cette décision fut pénible à supporter pour les populations qui se rendaient dans ces champs pour y travailler et qui surtout en ramenaient les récoltes. Les récoltes n'étaient ramenées qu'en utilisant des charrettes à traction asine.

Le phénomène migratoire est un facteur important dans la vie de la région. Il prend essentiellement trois formes. La plus forte est la migration temporaire (au cours de la saison sèche); elle concerne les hommes en âge de travailler (en particulier ceux de 15 à 35 ans); cette forme peut parfois revêtir un caractère permanent. Auparavant ces hommes se rendaient surtout au Ghana mais à présent ils vont à Ouagadougou puis en Côte d'Ivoire, dans les zones rurales tout comme à Abidjan. Ils travaillent comme manoeuvres ou comme boys de maison. Au cours de migrations plus brèves il leur arrive d'être marchands ambulants ou petits commerçants. Le second groupe de migrants quitte la région pour faire des études coraniques. Certains jeunes garçons quittent la région pour faire des études, pourtant il existe deux maîtres coraniques dans le village qui enseignent à des élèves étrangers au village. Ces maîtres tirent un revenu fabuleux (l'un 30.000 fCFA et l'autre 95.000 fCFA) de la "migration temporaire", d'un voyage pour vendre des amulettes. La moyenne des économies ramenées par d'autres migrants saisonniers se montait à 7.700 fCFA. La troisième forme de migration extérieure est celle des jeunes filles qui quittent le village pour aller se marier; cette forme apporte des filles au village. Les mossi peuvent épouser des femmes bisas et bien que 9,8 % des habitants soient d'origine mossi, 11 % de la population vit dans des ménages mossi. De la même manière certaines femmes mossi ont épousé des Bissa.

Au moment de l'enquête 17,5 % des hommes et 6 % des femmes n'étaient pas résidents. Comme signalé plus haut, les hommes étaient absents pour étudier ou travailler et les femmes parce qu'elles s'étaient mariées.

Les mariages sont polygamiques et le nombre d'épouses est généralement fonction de l'âge du mari; les hommes âgés ont plus de chance d'avoir davantage d'épouses que les jeunes. Environ 57 % des mossi mariés avaient une femme, 30 % deux, 13

% trois. Des Bissa animistes mariés, 74 % avaient une femme, 18 % deux et 18 % trois. Pour les Tidjani 69 % étaient monogames, 20 % bigames et 11 % avaient trois femmes.

Ainsi qu'il a été mentionné, il s'agit là d'un village traditionnel dans une zone infestée par la cécité des rivières. Dans son enquête, Mahir Saul pose des questions sur la défaillance visuelle; d'après lui, 14,8 % de l'ensemble de la population âgée de plus de 20 ans en souffre à un certain degré. Plus de la moitié de ce pourcentage (8,4 %) provient de la cécité des rivières. Chez les hommes de plus de 30 ans, 16 % étaient totalement aveugles et 5 % souffraient de graves défaillances visuelles.

L'Unité de production. L'unité de production est le ménage, tandis que l'unité de résidence est habituellement la concession entourée d'un mur de pisé haut d'environ cinq pieds. Les groupes résidentiels mossi sont plus petits que ceux des Bissa. Ainsi à Bentanga, on comptait une moyenne de 8,7 % de personnes par concession mossi (de 5 à 12 et d'une à 20 personnes). Les concessions traditionnelles bisas avaient une moyenne de 10,2. Les six maîtres coraniques avec des concessions de 21 à 78 personnes, atteignaient la moyenne de 44,3. La moyenne d'élèves était de 12,8.

Les unités de production sont plus petites. La moyenne est de 6,8 personnes chez les mossi, 5,4 chez les Bissa animistes et de 5,8 chez les Tidjani ou 7,2 si l'on compte les maîtres coraniques. Les ménages qui disposent de la traction animale ont une moyenne de 9 personnes ou de 13,1 si l'on ajoute les maîtres coraniques.

La moyenne du village était de 2,1 familles par concession. Les mossi atteignaient 1,3, les bisas traditionnels 2,6 et les tidjani 1,8 par cour. Les deux groupes se distinguent par le traitement réservé aux veuves. La veuve mossi est traditionnellement prise comme épouse par un membre du lignage du mari défunt. Elle doit servir un repas à son "mari" un certain nombre de fois par mois. En dehors de cela elle est libre d'avoir son propre champ. La veuve bisa peut demeurer dans la concession sans être mariée, en compagnie de ses enfants. S'ils peuvent former leur propre unité économique viable, libre à eux.

Il intervient un changement dans la composition de l'unité de production d'une saison à l'autre à cause de la migration. Après une mauvaise campagne agricole davantage de gens se déplacent. De nouvelles unités de production voient le jour à mesure que de nouvelles familles sont capables d'assumer leur indépendance. Parfois les unités de production fusionnent quand elles ne sont plus viables.

Offre de main d'oeuvre : Mahir Saul (1982) met au point un "indice d'activité" pour exprimer l'offre de main d'oeuvre en "équivalents hommes-adultes". Un jeune garçon de 1 à 15 ans équivaut à 0,5 unité; un homme de 15 à 60 ans équivaut à une unité, au-delà de 60 ans, il retombe à 0,8. Une jeune fille équivaut à 0,4, une femme à 0,9 et une vieille femme à 0,4.

Sur cette base, le ménage moyen avait l'indice suivant:

Mossis	= 4,3
Bissa traditionnels	= 3,6
Tidjani	= 3,8
Moyenne	= 4,0
Avec traction animale	= 7,5

On dénombrait une moyenne de 0,6 personne à charge par adulte (de 15 ans et plus). La moyenne la plus faible était détenue par les Tidjani (0,54), suivent les mossi (0,63) et la moyenne la plus élevée était enregistrée chez les Bissa traditionnels.

Le cheptel. La richesse des villageois se conserve sous forme de troupeaux de ruminants. Il y avait 107 bovins et un cheval (le second fut acheté pour la saison des pluies). On dénombrait 357 moutons et chèvres et de la volaille dont

le nombre était légèrement supérieur à 1100. Cette volaille se remettait d'une maladie qui avait tué tous les coqs et poules d'environ 6 mois avant l'arrivée de Mahir Saul dans le village. Les femmes déclarèrent qu'elles possédaient de la volaille (poulets et pintades) ainsi que des petits ruminants mais pas de bovins. La propriété du bétail était inégalement répartie. L'échantillon a été divisé par Saul (1982) en six catégories de "richesse", en se fondant sur la valeur de l'inventaire du bétail. La valeur du bétail possédé par une famille allait de zéro à environ 1,3 million de francs CFA (5200 dollars) (Tableau 7).

Le village comptait trois "grands" troupeaux de bovins. Un Tidjani possédait 36 têtes, dont il avait hérité; un maître d'école coranique en avait 24, et un boucher 12. Les 35 têtes restantes se répartissaient entre 9 familles à raison d'une à sept têtes chacune. La répartition des moutons et des chèvres était plus uniforme. Onze familles possédaient chacune plus de 10 têtes, ce qui faisait 53 % de ce qui a été inventorié dans le village. Le reste des petits ruminants revenait à trente cinq familles. Seules sept familles en étaient totalement dépourvues.

Cinquante familles possédaient de la volaille, dont 15 avaient entre 10 et plus. Trois familles n'avaient rien.

Posséder des bovins est le signe suprême de la richesse, on y associe l'existence d'un ou deux toits couverts de tôles ondulées dans votre concession. Les familles qui possèdent des bovins sont également susceptibles d'avoir des bicyclettes, des vélomoteurs, des chaises, des lits, des lampes torches, des radios et des lampes tempêtes.

Tableau 7. Répartition de la valeur de l'inventaire du bétail dans les ménages.

Classe de richesse	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)	(vi)
Valeur: max FCFA	1.298.000	276.750	76.750	32.750	17.750	3.250
min FCFA	401.250	92.500	43.250	19.000	7.000	0
Mossi	0	3	1	1	1	0
Bissa traditionnels	1	1	2	4	9	5
Tidjani	3	5	3	4	8	2
Nombre de ménages	4	9	6	9	18	7
Nombre de personnes	59	71	45	49	88	32
Pourcentage de la population	17,2	20,6	13,1	14,2	25,6	9,3

SOURCES : Saul (1982)

NOTE : Le bétail a été évalué à 35.000 francs CFA par tête; les chevaux à 32.000 francs CFA; les ânes à 20.000 francs CFA; les porcs à 4.500 francs CFA, les moutons et les chèvres à 3.000 francs CFA; et la volaille à 250 francs CFA.

Typologie des exploitations agricoles. La typologie des exploitations est similaire à celle qu'on trouve dans les autres pays sahéliens avec une association de facteurs qui mènent à la réussite économique tandis qu'une autre association est le lot des ménages plongés dans les difficultés économiques. Au Burkina Faso nous n'avons pas trouvé d'évaluation du revenu non agricole et du revenu de l'élevage du bétail.

En terme de production agricole, les ménages et les exploitations agricoles vont de ceux qui ont à peine une production de subsistance jusqu'à ceux qui disposent d'importants excédents à vendre. Le prix des produits de base variait sur 12 mois avec un coefficient de 1 sur 2 ou même plus. Les producteurs économiquement prospères pouvaient vendre des céréales au prix fort pendant la période de pénurie, tandis que les autres étaient obligés de vendre à la moisson et d'accepter des prix plus bas pour obtenir des liquidités.

Toutes ces variables (Tableau 8) sont mentionnées dans la même recommandation et

l'effet combiné de ces facteurs dont la gamme continue va du plus haut au plus bas.

Tableau 8. Quelques facteurs liés au succès économique dans l'agriculture.

Ressource en terre	Positif Riche	Négatif Pauvre
Distance entre les champs et la concession	Proche	Eloignée
Terre empruntée	Peu ou pas	La plupart
Taille de la famille, main d'oeuvre	Grande	Souvent petite
Polygamie	Probable	Peu probable
Niveau de gestion de l'exploitation	Bon	Souvent médiocre
Prix payés pour les denrées	Faibles	Elevés
Prix obtenus pour les denrées	Elevés	Faibles
Capacité à nourrir la main d'oeuvre invitée	Bonne	Faible
Capacité à payer la main d'oeuvre louée	Bonne	Faible
Possession de bétail	Grande	Petite
Revenu généré	Elevé	Faible
Production de fumier	Elevée	Faible
Réserve pour une mauvaise année	Bonne	Faible
Capacité à acheter	Bonne	Nulle
Main d'oeuvre pour l'utilisation de la traction animale	Oui	Non
Terre supplémentaire disponible pour être cultivée	Oui	Non
Utilisation d'intrants achetés	Oui	Non
Surplus pour la vente	Oui	Non
Essai d'innover	Oui	Non

Il y a des facteurs généraux tels que le temps, mais même l'effet du temps peut varier dans un village où une zone a reçu une averse capitale tandis que une autre en a été privée. Dans un cas observé par le FSU à Nedogo, les exploitations "pauvres" peuvent produire davantage que les "bonnes" exploitations d'une autre zone du même village pour cette raison. Toutefois, la pluviométrie et les sols déterminent si le mil, le sorgho et le maïs et les racines alimentaires sont les principales cultures vivrières, et également si le coton, l'arachide ou le niébé aussi bien que les céréales sont les principales cultures de rente.

Les familles les plus riches avaient deux fois la taille des familles moyennes et disposaient de deux fois plus de main-d'oeuvre. Elles avaient davantage d'épouses et d'enfants par travailleur d'un ménage. Bien que les économies d'échelles soient relativement peu importantes, les grandes familles sont moins exposées aux risques provenant de la maladie. Saul (1982) rapporte le cas d'une petite famille où le mari tomba malade pendant trois semaines au moment des semis; sa femme ne put semer que 1,1 des 6,6 ha qu'il a coutume de cultiver.

A toute tentative de stimuler une culture de rente, il n'y aura que certains agriculteurs du village qui seront à même de la produire. Les ménages riches disposent d'importants excédents de céréales par habitant, mais c'est le quatrième groupe de "richesse" qui en est le plus doté, 32.70 à 19.000 francs CFA (Tableau 9). Certains exploitants achètent cash les intrants et un groupe différent pourrait obtenir un supplément de terre s'il adoptait une pratique comme la traction animale, qui lui permettrait d'intensifier sa production.

Tableau 9. Revenu de l'agriculture par heure et par tête; Bentanga, Burkina Faso.

Catégorie de richesse	Ménage	Unité de travailleurs ^a	Personnes	% Surplus en grains	Personnes /ménage	Unité de travailleur/ménage
i	4	32,1	59	39,6		14,7
ii	9	41,9	71	34,4		8,0
iii	6	28,2	54	28,0		4,7
iv	9	29,9	49	39,7		4,7
v	18	58,5	88	27,9		3,3
vi	7	17,1	32	20,1		3,3
Total	53	207,5	353	28,6		4,6
						6,7
						3,9

Catégorie de richesse	Revenus agricoles en FCFA	Nombre d'heures oeuvrés dans l'agriculture	Revenus en CFA /Ménage	Revenus en CFA /Travailleur	Revenus en CFA /Personne	Revenus en CFA /Hectare
i	1.426.756	28.053	357.439	44.471	24.233	56.025
ii	1.580.052	40.204	175.561	37.755	22.254	53.798
iii	861.101	20.695	172.220	30.535	19.136	50.475
iv	1.128.507	32.513	125.390	37.742	23.030	43.254
v	1.791.802	49.00	99.545	30.655	20.361	47.414
vi	521.991	12.992	74.570	30.615	16.312	48.333
Total	7.310.209	184.457	137.928	35.224	20.709	49.797

Source: Saul (1982).

a. Une Unité de travailleurs = 1 adulte homme

Modèles de culture. Les agriculteurs utilisent souvent l'association de cultures. Dans le village de Bentanga on mélange souvent les semences de sorgho blanc et de mil et puis on les sème ensemble. Le niébé est cultivé avec cette association. En culture pure la niébé exige des pulvérisations répétées contre les insectes nuisibles sinon on ne récolte aucune graine. Dans un champ de sorgho ou de mil, le niébé produit sans traitement. On rapporte que les agriculteurs sèment un peuplement de niébé en fonction du rendement de céréales envisagé. Plus on escompte un rendement élevé, moins dense sera le peuplement de niébé associé avec les céréales et vice versa.

On sème souvent la "roselle" le long de la limite du champ de céréales, ce qui est à peine une association. Le maïs est cultivé au centre du Burkina Faso sur les terres les plus fertiles, mais cela n'empêche qu'il le soit en association.

Dans une étude du FSU de Purdue/SAFGRAD (1979 à 1980), on rapporte que 64 % de la région de Nedego étaient semés en céréales, dont 14 % en cultures pures. A Aorema dans le nord, 9 % des céréales étaient semés en cultures pures, et à Digré (est de Ouagadougou), 8 % des emblavures étaient en culture pure. Tout près d'ici, la moitié des cultures associées de comporte la roselle cultivée autour du champ, ce qui n'est peut-être pas à proprement parler une vraie "association". Même sans roselle, on trouve des associations sur un peu plus de la moitié des terres emblavées.

Il y a cependant certaines cultures qui sont semées essentiellement en culture pure. Près de la moitié des superficies d'arachide est semée en culture pure, et la plupart des autres terres cultivées sur les deux sites étaient semées en arachide et en roselle. Ce n'est qu'à Aorema que 41 pourcent des superficies d'arachide étaient en association naturelle. A Nedego et à Digré le gombo est surtout semé en culture pure mais à Aorema il est partout une culture associée. Le cas des pois de terre est semblable à celui de l'arachide.

Le rendement total d'une association tend à être plus élevé que celui des mêmes cultures semées en culture pure. Les rapports entre les composantes, leurs peuplements et le rendement ont été évalués pour le mil et le sorgho par Cohen (1981) dans la région Dogon. Le rendement total croît jusqu'à un certain niveau maximum et puis fléchit. Bien entendu l'utilisation de la traction animale exige que les cultures soient disposées en lignes, ce qui ne signifie pas par exemple, qu'on ne peut pas associer les cultures. Les grandes exploitations tendent à pratiquer les cultures pures. Bien des projets de développement mettent l'accent sur les cultures pures, sans avoir une connaissance suffisante des raisons pour lesquelles les agriculteurs préfèrent les associations de cultures. A présent certains chercheurs ont pris conscience, surtout à la suite de travaux sur les systèmes culturaux, de l'importance de la production en association. Pourtant jusqu'à présent on a effectué peu de travaux de recherche sur ce sujet.

Laissés à eux-mêmes, la plupart des agriculteurs de pays sahéliens choisiront de pratiquer des cultures associées pour diminuer les risques de mauvaises récoltes et pour maximiser les recettes qu'ils tirent d'un type de production agricole nécessitant un apport d'argent limité (ou nul) et d'une offre limitée de main d'oeuvre.

Calendrier de travail. Plusieurs études dont celles de Mahir Saul (1981) et de Josette Murphy (1980) et celles parues dans les publications du FSU de l'Université Purdue/SAFGRAD, décrivent le calendrier de travail. Le calendrier est, bien sûr, moins étalé au nord, avec une saison végétative plus courte, relativement étalée au sud et à l'ouest. Au nombre des premières activités figure le débroussaillage des champs, suivi de l'épandage de fumier dans les champs de maïs et de sorgho rouge à proximité de la concession. Après la première pluie satisfaisante en mai, on sème le sorgho rouge. Avec la première grosse pluie de juin on sème le mil et le sorgho blanc aux champs situés en brousse. Par la suite on y associe le niébé.

On prépare alors les champs d'arachide et de riz puis commence le binage et le sarclage des champs de sorgho et de mil. En même temps qu'on bine on replante les espaces restés vides dans les peuplements, puis on sème le riz et le maïs.

Dans la première quinzaine de juillet, le binage et le sarclage atteignent leur intensité maximum. On invite des groupes de travailleurs des autres familles à prêter main forte si les activités de l'exploitation risquent d'accuser un retard; l'hôte doit fournir de la nourriture et si possible du tabac, de la cola, etc. L'idéal serait de sarcler les céréales trois fois et l'arachide deux fois.

A la mi-août on récolte le maïs et la période de disette prend fin. On récolte l'arachide en fin août et elle est vendue sur les marchés en septembre. C'est alors qu'on peut vendre à un prix plus fort avant les récoltes ce qui reste des excédents de céréales de la dernière campagne. Le sorgho rouge mûrit en mi-septembre et les premières céréales peuvent servir à la préparation de la bière chez les mossi et les populations non musulmanes. On récolte les céréales surtout en novembre et dans la première quinzaine de décembre. On les transporte au village pour les stocker. Une partie est battue en décembre et janvier pour être vendue. Les petits ruminants broutent le chaume.

Un certain familles (23%) dans l'échantillon de seuil (1982) a pratiqué la culture irriguée en saison sèche. Ces familles représentaient environ 22 à 5% des Bissa et Tidjani traditionnels. Les Bissa sont les plus grands producteurs de tomate, les Tidjani cultivent la plupart des oignons. Il est intéressant de poser l'hypothèse sur la raison pour laquelle les autres familles ne participent pas à cette activité. Les terres irriguées sont préparées après la récolte du sorgho rouge en mi-septembre, les oignons sont plantés en janvier et récoltés en avril.

A la saison sèche, un certain nombre de chasse était pratiqué, utilisant les chiens pour lever le gibier, dont la pintade, le lièvre et le singe. Il y a très peu de biches ou d'antilopes. Une battue de chasse peut comprendre 200 à 350

personnes provenant de plusieurs villages; certaines battues comptent plus de 1000 personnes. La population de Bentanga a eu 16 battues de chasse entre début janvier et fin avril.

Le rôle des femmes dans l'agriculture

Comme déjà expliqué, dans le village de Bentanga les Tidjani ont pour principe "enfermer" les femmes. En conséquence, leurs femmes n'ont habituellement pas de champs personnels et ne sont pas soumises à l'obligation de travailler dans les champs familiaux. Toutefois la contribution de celles-ci représentent 12% des heures consacrées aux travaux champêtres exécutés sur leurs exploitations familiales (Tableau 10), soit environ 19% du temps consacré par les autres femmes mariées dans l'étude sur Bentanga.

Tableau 10. Partage de travaux champêtres par catégorie de travailleur (le pourcentage du total du nombre d'heures est donné entre parenthèses).

	Hommes	Femmes	Enfant ^a de moins de dix ans	Aveugles ou infirmes ^a
Mossi	14.963 (51,7)	12.542 (43,3)	1.052 (3,6)	384 (1,3)
Traditionalistes Bissa	37.695 (49,8)	32.014 (42,3)	1.760 (2,36)	1.178 (5,5)
Tidjani	57.495 (72,0)	9.987 (12,5)	9.049 (11,3)	3.286 (4,1)
Tout l'échantillon	110.153 (59,7)	54.543 (29,6)	11.861 (6,4)	4.848 (4,3)

SOURCE: M. Saul (1980)

a. Des deux sexes.

La part des femmes dans les travaux champêtres de Bentanga dans les groupes mossis et Bissas traditionnels représente 42 à 43% de la dotation totale en main d'oeuvre. Ce pourcentage prend bien sûr en compte le travail sur leurs champs personnels. En outre les femmes doivent passer deux à quatre heures par jour à faire le ménage, ramasser du bois, puiser de l'eau, etc.

Les femmes Tidjani, comme les femmes Haoussa dans les études de Raymont sur le Niger (1980), sont libres d'apprêter des plats de nourriture que leurs enfants ou les enfants de la concession vendent pour elles. Elles font également le commerce de détail d'articles vendus par d'autres femmes; ces détaillantes peuvent venir travailler avec elles dans leur cour.

Les jeunes femmes traditionnelles Bissas préfèrent se marier dans une famille Tidjani pour éviter les travaux champêtres et avoir la possibilité de se consacrer à d'autres activités économiques.

Cultivars améliorés

A l'exception du coton et de l'arachide, il n'y avait (ou il n'y a) pas de cultivars améliorés. Par ailleurs, le gouvernement tenta d'améliorer les semences de céréales, d'arachide, de niébé et de soja.

Selon le rapport du service national chargé de la multiplication des semences, il a été fourni entre 1978 et 1979, environ 34 tonnes de semences de sorgho, 24 tonnes de semences de maïs. Ces quantités n'avaient pas suffi pour 0,5% des superficies emblavées. En ce qui concerne le riz, près de 200 tonnes de semences furent fournies, c'est à dire assez pour semer 2500 ha; et sur 40.000 ha de riz, les 2500 ha pourraient prendre en compte les superficies des grands projets d'irrigation.

Environ 44 tonnes de semences d'arachide ont été distribuées, c'est à dire ce qu'il faut pour 440 ha sur 170.000 semés, mais en réalité 30 tonnes allèrent au

seul ORD de la Comoé, ce qui ne laissait que 14 tonnes pour 74% des superficies. Même dans l'ORD de la Comoé les 30 tonnes n'avaient permis de semer que 1% des superficies.

La distribution de cette quantité limitée de semences était irrégulière, l'AVV, dans la Bougouriba et l'ORD du Centre Nord ont été les seuls centres qui ont reçu une fourniture régulière. Des différends ont surgi également à propos du prix des semences, de la fourniture tardive, etc. Seule l'AVV reçoit régulièrement une quantité de semences qui n'est pas insignifiante par rapport à ses besoins. Bien sûr les semences de coton étaient régulièrement distribuées en quantités suffisantes dans la zone du programme et en quantité beaucoup plus importante que les autres semences.

Il est évident que le système connaît des problèmes. Les commandes des ORD ne correspondent pas à leurs besoins; ils sont censés multiplier les semences eux-mêmes pour les distribuer à leurs agriculteurs. Les programmes des ORD sur les semences manquent de fonds (à l'exception de l'AVV). Les ORD se trouvèrent incapables de payer le service des semences. En 1979, ce service ne fournit plus rien d'autre que des semences à multiplier ultérieurement. Les ORD, quant à eux, sauf l'AVV et celui des Hauts Bassins, arrêtaient la multiplication des semences. On disposait de fonds extérieurs pour la multiplication des semences d'arachide, aussi pouvait-on encore en trouver de disponibles.

Bien que la multiplication des semences ait été subventionnée à tous les niveaux, les agriculteurs trouvaient les prix trop élevés par rapport à la valeur des semences. Le fait que les semences de coton paraissent être fournies gratuitement, leur coût étant couvert par le prix plus bas payé aux producteurs de coton, n'aide pas à vendre les autres semences à un prix raisonnable.

S'il existait des cultivars de tout premier ordre, certains producteurs seraient disposés à payer une prime pour les semences. Il subsiste plutôt les méthodes traditionnelles de sélection des semences qui ont servi dans le passé et qui ont toujours cours aujourd'hui.

Finalement peu l'ORD, sinon aucun, n'entretiennent des parcelles témoins pour montrer aux agriculteurs les différents cultivars et en démontrer la valeur. Si un ORD doit promouvoir une semence sélectionnée, il doit être capable de la multiplier au moins pendant une génération. Même en ce cas, sauf pour les semences d'arachide et peut-être de riz, on ne peut pas escompter que la semence sélectionnée produise beaucoup d'effets.

Traction animale

La traction animale a été utilisée à titre de démonstration sur des exploitations pilotes dans les années 50. Les exploitants désignés pour se rendre au projet d'irrigation de l'Office du Niger au Mali retournèrent à ce qui devint l'ORD du Yatenga, formés à la technique. Ils essayèrent de la mettre en pratique dans leurs exploitations près de Ouahigouya.

La véritable diffusion de la traction animale au Burkina Faso demande avec les projets coton à l'ouest, en employant du matériel importé. Les Senoufo en particulier, semblent avoir été les premiers à l'adopter, ils se mirent facilement à travailler avec des boeufs. Le labour à la charrue tractée par des boeufs était un important élément de l'ensemble des techniques liées la production cotonnière.

Pendant la sécheresse l'OIT mit sur pied deux ateliers, l'un à Ouagadougou, l'autre à Bobo Dioulasso, pour la fabrication de matériel agricole et de charrettes ainsi que pour la formation des artisans voltaïques à la fabrication et à la maintenance de ce matériel dans les champs. Il s'avéra que si les ateliers disposaient d'assez de fonds pour l'achat de la matière première en Europe - peut-être façonnée, non forgée, et drillée- ils pourraient produire du

matériel à moindre coût que la SISCOMA au Sénégal et la SMECMA au Mali.

Un troisième facteur de cette scène était le projet d'établissement agricole de Matourkou (PNUD) qui devait fournir l'ensemble de matériel de traction animale et des boeufs aux jeunes couples d'agriculteurs. Le projet de Matourkou constituait un modèle pour le développement agricole au plan national. Ce modèle montrait la valeur potentielle de la traction animale ainsi que celle de l'ensemble des pratiques qui visent à "l'intensification" de l'agriculture. Le programme AVV l'adopta avec l'utilisation de la traction bovine, des engrais et des cultivars améliorés. Le gouvernement voulut lui-aussi utiliser l'enveloppe technique ou tout au moins la traction animale sur une plus grande échelle.

Tandis que l'industrie du machinisme agricole se montait, conformément à la volonté de vulgariser la traction animale, l'USAID par l'entremise du Conseil de l'Entente, accorda une subvention afin de permettre aux agriculteurs de bénéficier d'un crédit renouvelable pour l'achat de matériel agricole. Auparavant les producteurs de coton étaient pratiquement les seuls à obtenir un crédit pour l'achat de matériel agricole. Certains projets de développement des ORD comportaient des fonds pour l'octroi de crédits.

Avant la sécheresse, l'IRAT avait effectué de la recherche sur l'incidence de la traction animale et asine sur la production des cultures (Malcoif 1975). Les conclusions montrèrent que le labour avec les boeufs améliorait l'infiltration de l'eau dans le sol alors que le labour avec l'âne n'était pas assez profond pour produire beaucoup d'effets. Dans le premier cas la fixation des cultures était facilitée et le premier sarclage retardé; ce qui supprimait le govet d'étranglement causé par le sarclage.

Il est intéressant de noter que l'ensemble du programme de traction animale du Burkina Faso a été lancé en se fondant sur:

- l'expérience des projets coton ailleurs dans le Sahel;
- l'expérimentation locale de Malcoif (1975) et aussi celle effectuée par l'IRAT qui se basait sur la documentation solide en matière de recherche sur la traction animale au Sénégal;
- le fait qu'aucune étude d'économie agricole n'avait été faite.

Ainsi, les études de l'Université de l'Etat de Michigan menées dans l'ORD de l'est (Barrett et al. 1982) ne purent identifier les circonstances dans lesquelles on pouvait escompter que la traction animale (bovine et asine) seraient rentables. Niang (1980) utilisant dans sa thèse de Ph.D. une programmation linéaire au Mali et au Sénégal, a montré les conditions dans lesquelles la traction animale et la motorisation pourraient être rentables, ainsi que les conditions où la traction bovine ne l'était pas au Sénégal.

Whitney (1981) a indiqué dans quelles conditions dans la région de Sikasso la traction bovine était rentable et identifié les groupes d'agriculteurs incapables d'en profiter.

Chris Delgado (1979), dans son étude sur Tenkodogo, émit l'avis que la traction animale n'était pas rentable en général à cause du travail exigé tout au long de l'année pour les soins aux boeufs. Plus tard on révélait (AJA 67, (3) 686, août 1985) qu'à Tenkodogo il n'y avait pas de culture attelée et que les contraintes de travail dont il était fait cas étaient en fait hypothétiques. Des études qui ont examiné cet aspect et les personnes qui en ont fait l'observation ont indiqué que :

- les boeufs rejoignent le troupeau à la fin de la saison des cultures au cours de laquelle ils ont servi (récoltes rentrées), à moins qu'on les utilise dans le transport par charrette.
- les boeufs de labour du village peuvent être rassemblés en fin de matinée ou à midi et confiés ensemble à la garde de deux jeunes gens ou bien

- deux enfants (de 10 ans environ) menaient la paire de boeufs paître.

Un autre aspect du programme qui n'avait pas été soigneusement évalué était la fin des boeufs de labour et leur vente pour abattage. Au Sénégal, les agriculteurs étaient fortes à vendre leurs bêtes après les avoir utilisées pendant une campagne agricole parce que d'après eux, il était potentiellement plus rentable dans le besoin arachidier d'engraisser les boeufs plutôt que de continuer à s'en servir comme animaux de trait.

Pendant près de 10 ans on a vigoureusement encouragé la traction animale au Burkina Faso, avec des fournitures de matériel et l'octroi de crédits. Le matériel de traction asine était plus courant mais la traction bovine atteint à présent 58% des ventes totales par an. Environ 8 à 9% des exploitations utilisent la traction sous une forme ou l'autre. En 1981 le taux croissant du nombre de familles était légèrement supérieur (27%) à celui des taux de répartition du matériel agricole. En conséquence il n'y a à l'heure actuelle que 8 à 9% d'exploitations équipées.

Exploitations équipées de matériel de traction animale

Traction	1977	1981	Ventes annuelles
Anes	25.470	29.500	4.831
Boeufs	14.550	30.000	6.736
Total	40.020	59.500	11.567

L'évolution n'a pas été uniforme et les taux plus élevés d'adoption de la traction bovine étaient enregistrés dans les ORD producteurs de coton de l'ouest (à peu près 20%) et également dans l'AVV, où presque tous les colons utilisent la traction bovine (obligatoire dans ce programme).

De plus en plus, la rentabilité de la traction animale exige qu'on puisse accroître les surfaces cultivées et qu'on dispose d'une main d'oeuvre familiale suffisante (3 à 4 travailleurs). C'est pourquoi moins de la moitié des agriculteurs du pays peuvent faire une utilisation rentable de la traction animale.

En plus de la traction animale, on dénombre près de 26.000 à 30.000 charrettes utilisées. Pourtant de 1980 à 1981, les ateliers de l'ARCOMA ne produisirent que 1217 charrettes. Il existait également un fournisseur privé à Ouagadougou.

Les évaluations sur l'utilisation du matériel ne sont pas très fiables. La capacité des machines est estimée à 4 ha/charrue bovine et deux ha/charrue asine (Club du Sahel 1982a). De 1980 à 1981 on avait pu avec cela couvrir 120.000 ha avec les boeufs et 59.000 ha avec les ânes. En fait, il est probable que les superficies labourées sont un peu inférieures à la moitié de ces chiffres. Environ 35 à 45% des superficies labourées sont consacrées au coton.

Il existe deux contraintes institutionnelles à l'adoption plus répandue de la traction animale. La fourniture de matériel ne suffit pas pour satisfaire toutes les demandes, et le crédit n'a couvert que 50% de ce qui a été fourni.

Il revenait à Jaeger d'apporter des éclaircissements sur la situation dans sa thèse de Ph.D. (1984), tout au moins en ce qui concerne le plateau mossi et l'ORD de l'est. Il arrive à la conclusion que les principaux bénéficiaires sont les familles assez nombreuses avec cinq membres actifs ou plus et qui ont accès à davantage de terre. Avec les instruments de sarclage à traction animale le ménage peut accroître les surfaces cultivées de 30% ou de 3 ha dans le cas de l'échantillon de Jaeger (1984). le goulet d'étranglement en matière de main

d'oeuvre au moment du premier sarclage est supprimé, ce qui permet d'accroître la production des cultures alimentaires et de rente. Les superficies d'arachide pourraient augmenter de 45% et les emblavures de 30%. Les prix fantômes de la main d'oeuvre tendent à s'uniformiser tout au long de l'année.

On a constaté que le labour avait une incidence sur les rendements, et les agriculteurs font état de rendements accrus mais d'après Jaeger (1984) "ces retombées ne sont généralement pas substantielles et elles varient énormément en fonction du type de sol et de la pluviométrie". Bien sûr, si à cause du labour on sème tard, ce retard risque "d'annuler les effets de la progression du rendement". Pour les champs de sorgho, si la date des semis était retardée, le labour avec des boeufs augmentait le rendement de 45%, avec les ânes on atteignait 32%; si on sème en retard, ce qui d'habitude le cas, le rendement potentiel diminue en conséquence. D'autres chercheurs ont rapporté qu'il existait dans l'augmentation des rendements une hiérarchie due au labour, inexistante peut-être pour le mil, nulle pour le maïs et croissante dans l'ordre suivant pour le sorgho, le maïs, le coton et le riz. La production cotonnière et rizicole n'était guère significative dans la région étudiée par Jaeger (1984).

L'IRAT (1982), Burkina Faso, pense que le labour comporte plus d'avantages que les billons reliés, mais telle n'est pas la conclusion à laquelle aboutit la recherche du FSU et de l'ICRISAT. Le type de sol, la teneur en humus ainsi que la durée de la saison des pluies peuvent tous avoir un effet qui modifie de l'augmentation du rendement consécutif au labour.

La charrue ne peut à elle seule permettre des taux d'utilisation rentables (selon Jaeger), et il faut un sarcloir à traction animale si l'on veut que la traction animale soit rentable dans la région centrale du Burkina Faso. Jaeger (1984) estimait que le rendement était également fonction de l'utilisation de l'équipement. On a observé qu'avec le temps le nombre d'heures, atteignait le taux le plus élevé à Nedego où les premier et deuxième sarclages et le billonnage prenaient 179 heures en moyenne. (Tableau 11).

A Diapangou, l'utilisation majeure avait lieu lors de la préparation de la terre, 82 heures annuelles, le sarclage n'en prenait que 53. A Boromo, village où la traction animale a été fraîchement introduite, le matériel a d'abord été utilisé pour la préparation de la terre et l'année suivante le nombre d'heures consacrées à la culture attelée augmentait.

Il existe, bien entendu une contrainte financière qu'occasionne l'adoption de la traction animale ainsi que des coûts d'entretien pour les animaux et le matériel. Le matériel adapté aux boeufs et aux ânes coûte environ 48.000 francs CFA (au moment de l'étude: 1 dollar = 300 francs CFA). Un âne coûte 25.000 francs CFA et une paire de boeufs 50.000. Au bout de cinq ans on peut revendre l'âne à 15.000 francs CFA et les boeufs à 100.000. Jaeger évaluait à 12.000 francs CFA les frais d'entretien d'un âne avec le matériel et à 21.000 francs CFA ceux concernant une paire de boeufs plus l'équipement (Jaeger 1984). Cela fait des frais d'assurance de 5% de la valeur des animaux. Les coûts annuels d'exploitation reviennent presque au même, soit environ 26.000 francs CFA pour la traction asine ou bovine.

En utilisant un modèle de programmation linéaire, Jaeger (1984) place à 46% le taux intérieur de rapport de la traction animale et à 25% celui de la traction bovine. Si on adoptait une périodicité de vente plus grande que celle de cinq ans, la traction bovine rapporterait davantage.

Ainsi donc -en disposant d'une main d'oeuvre familiale assez nombreuse et de suffisamment de terres pour accroître les superficies cultivées- dans les régions bénéficiant de 600 mm de pluviométrie ou plus, la traction peut être un investissement rentable. Le rapport progresse avec le temps peut-être pendant huit ans. Cette situation s'applique probablement à un tiers environ des exploitants du Burkina Faso (depuis la zone de culture de maïs à l'ouest jusqu'à l'ORD de l'est).

Tableau 11. Utilisation de la traction animale, Burkina Faso

Village	Heures moyennes par ménage				
	Années d'expérience	Labour principal	Premier sarclage	Second sarclage Billonnage	Heures Totales
Nedogo	8,1	15	107	72	239 ^a
Diapangou	7,9	8	15	38	136
Boromo (1981)	3,9	43	3	3	46
Boromo (1982)	5,3	36	2	32	70
Djibo (1981)	2,3	31	55	17	103
Djibo (1982)	3,4	21	34	16	71

SOURCE: Jaeger (1984).

a. Inclut 42 heures de rayonnages de lignes pour faciliter le semis en lignes, de même que le labour léger.

Engrais

La consommation d'engrais au Burkina Faso a beaucoup augmenté de 1968 à 1980 (Tableau 12) et non seulement la SOFITEX, organisme chargé du coton, mais aussi la SOSUHV (production horticole) ont régulièrement importé de l'engrais pour fourniture aux utilisateurs. Par ailleurs les phosphates de la Kodjari ont été broyés et utilisés à une échelle de plus en plus grande. Depuis 1978, "l'engrais coton" a été modifié passant de 12:33:15 avec des oligo éléments à 18:35:0 avec oligo éléments, et le taux d'application recommandé a augmenté passant de 100 à 150 kg/ha.

On a importé de l'urée pour la production rizicole et pour les cultures maraîchères. Son utilisation a également été recommandée pour les céréales.

La progression de l'utilisation des engrais a été essentiellement le fait des ORD de la Volta Noire et des Hauts-Bassins. L'AVV a vivement encouragé l'utilisation des engrais et détient le plus fort pourcentage de terres cultivées avec emploi d'engrais (60 à 70%) mais les superficies totales ne sont pas importantes. L'ORD de la Volta Noire détenait 12% de l'utilisation des engrais en 1980 contre 16% dans les Hauts-Bassins. Au cours de la décennie, le plus grand changement a été probablement la diversification de l'utilisation d'engrais en 1970 principalement pour le coton et en 1980 la répartition était pratiquement égale entre le coton et les céréales (le riz compris).

Pourtant, la région du centre, où la pression démographique est la plus forte connaît un taux d'utilisation très bas, seulement 1 à 2% des superficies cultivées autres que celles consacrées au coton reçoivent de l'engrais. L'ORD de l'est est encore plus à la traîne avec une consommation d'environ 20 tonnes en 1978 et 1979 et seulement 53,5 tonnes en 1980.

L'utilisation de l'engrais pour des cultures autres que le coton a commencé dans les années 70. Toutefois, les subventions sur les engrais ont augmenté passant de 211 millions à 1,100 milliard de francs de 1980 à 1981. Cette augmentation provenait de la plus grande quantité d'engrais importés et du relèvement des prix mondiaux. Les subventions viennent de la Caisse de Stabilisation des Prix des Produits Agricole (CSPPA) à hauteur de 605 millions de francs CFA et du projet coton pour environ 459 millions de francs CFA. Il était évident que, comme au Niger et dans de bien nombreux pays où les engrais sont subventionnés, l'Etat se trouverait à court de fonds pour subventionner les engrais. Si les subventions étaient maintenues sans une augmentation des fonds alloués, cela constituerait une contrainte pour le volume des importations ainsi que pour les quantités susceptibles d'être utilisées par les exploitants agricoles.

Tableau 12. Consommation d'engrais; en tonnes, 1968-1980

Phosphate Année local	Importé par l'opération coton	Utilisé pour le Coton	% du total	Utilisé pour les céréales	% du total	Total utilisé
1968		931	76	9*	0	1.227
1969		1.460	86	17*	1	1.812
1970		1.824	83	54*	2	2.210
1971		2.438	77	226*	7	3.159
1972	1.998	2.000	70	292*	10	2.856
1973	2.410	1.680	43	562	14	3.920
1974	4.181	1.782	24	1.060	14	7.418
1975	4.000	2.550	43	1.361	23	5.933
1976	4.058	3.610	51	1.793	26	7.021
1977	8.621	3.273	39	3.432	41	8.418
1978	11.475	4.984	35	5.544	39	14.125
50						
1979	14.289	7.755	41	7.240	38	18.889
300						
1980	20.000	7.371	31			24.000
800						

* Utilisé pour le riz seulement.

En 1979, la CSPPA obtint une majoration de prix de 5 francs CFA (portant celui-ci à 40 francs CFA). Dans son rapport sur l'agriculture pluviale (1982a) le Club du Sahel estime qu'il est important de ne pas "détruire l'intérêt que les producteurs de céréales portent à l'utilisation des engrais" en mettant fin brutalement aux subventions. La solution serait "d'obtenir au moins une partie des subventions auprès des donateurs, ce qui serait préférable à l'aide alimentaire". Le rapport recommande une étude sur les répercussions économiques et sur les stratégies utilisables pour financer l'importation. En attendant, il propose que des solutions de rechange soient essayées, telles que le traitement des phosphates naturels locaux pour les rendre plus solubles et la promotion de la conservation et de l'utilisation du fumier provenant du bétail.

La recherche menée à Wageningen (Bekel et al. 1983) montre que certaines cultures, telles que les légumineuses, sont plus efficaces que les céréales en utilisant les phosphates naturels sans traitement à l'acide. Les phosphates naturels sont "entièrement inefficaces quand ils sont employés sur des sols avec un pH élevé. Quand les graminées obtiennent leur N provenant du nitrate d'azote, les phosphates naturels sont sans effet, mais avec le nitrate d'ammonium on peut utiliser une certaine quantité de phosphate. Certaines plantes qui ont habituellement une importante remontée de calcium, peuvent utiliser les phosphates naturels même en cas de carence en nitrate, ce fut le cas du sarrasin et du colza, comme on devait le découvrir. Il a été recommandé de rechercher les autres plantes présentant cette caractéristique. Une petite quantité de phosphate facilement soluble employée comme engrais de démarrage peut aider dans l'utilisation de phosphates naturels par les légumineuses. Toute tentative pour forcer les producteurs burkinabè à utiliser les phosphates naturels ainsi que pour réduire les importations de phosphate super est susceptible de provoquer un déclin de la production et de l'exportation de coton et également un ralentissement de la production céréalière à l'ouest, ce qui rendrait plus impérieuse la nécessité d'importer des céréales alimentaires.

Crédit agricole

Dans le temps le crédit était l'affaire des ORD. Le financement des ORD par les donateurs comportait un fonds pour l'octroi de crédits. Ce fut le cas surtout pour les ORD des régions cotonnières. Il y avait aussi le fonds de l'USAID, obtenu par le biais du Conseil de l'Entente et destiné au crédit pour la traction animale, toutefois il a été difficile de justifier ces fonds et d'en obtenir le remboursement.

Dans l'ORD de l'est quand le personnel du projet MSU installa un système de comptabilité informatisé, beaucoup de vulgarisateurs reversèrent rapidement l'argent qu'ils avaient perçu auprès des agriculteurs et qu'ils retenaient.

En 1979 et 1980 le CNCA vit le jour. On se proposait d'unifier un système de crédit fragmentaire. Elle devait fournir continuellement des fonds et remplacer ceux qui étaient fréquemment épuisés. Il devait aussi résoudre le problème qui faisait que les ORD détournaient les remboursements effectués par les agriculteurs au fonds auto-renouvelable, pour s'en servir à d'autres fins quand ils ne disposaient pas de ressources prévues à cet effet.

Les fonds de la CNCA étaient constitués par une dotation gouvernementale de 500 millions de francs CFA, de 100 millions de francs du Fonds de Développement National et de la CSPPA. La BCEAO, la BIAO et la CCCE (France) apportèrent chacune une contribution de 200 millions de francs CFA, probablement sous forme de prêt (Club du Sahel, 1982a). Le siège sis à Ouagadougou avec un bureau dans chaque ORD, a pour fonction d'accorder des crédits aux groupements villageois. Les demandes sont examinées par le Comité de Crédit de l'ORD comprenant le Directeur de l'ORD, les Chefs de secteurs, le Chef du Service Crédit de l'ORD et d'un représentant de la CNCA. Les agents de l'ORD aident à collecter les remboursements auprès des groupements villageois et à les convoyer jusqu'au bureau des crédits.

Les prêts étaient de trois sortes: ceux destinés à

- l'investissement et l'équipement
- l'achat d'intrants, et à
- la commercialisation.

De 1981 à 1982 on accorda des crédits pour un montant de 2,4 milliards de francs CFA. La CNCA se proposa d'accroître ce montant de 20% par an.

Commercialisation

Cultures d'exportation

La commercialisation du coton est essentiellement faite par la SOFITEX qui utilise le prix d'achat fixé par le gouvernement. On rapporte que dans les années 70 elle achetait aussi du coton entré en contrebande du Mali. La SOFITEX recourt aux groupements villageois pour peser le coton et en déterminer la qualité puis le réceptionne à l'usine d'égrenage. L'ORD aide à mettre sur pied les groupements villageois; ils reçoivent tous deux un paiement pour services rendus, qui est incorporé au barème de prix du coton.

La CSPPA intervient sur le marché pour acheter le sésame et les amandes de karité aux agents agréés qui peuvent être ses propres employés, ceux des ORD ou bien des commerçants privés. Dans le temps l'arachide était achetée de la même manière mais le prix du marché est à présent supérieur à celui fixé par le gouvernement, aussi la CSPPA ne reçoit pas d'arachide. Elle ferait des économies sur les importations d'huile (huile de soja) si le système de fixation des prix de l'arachide était révisé de manière à proposer un prix plus élevé aux producteurs pour l'arachide à presser pour extraire de l'huile destinée au marché intérieur

tandis que la farine serait destinée à l'exportation. La différence entre le prix c.a.f. de l'huile importée et le prix auquel l'huilerie pourrait fournir de l'huile d'arachide à partir de l'arachide locale pourrait permettre de faire un prix plus élevé aux producteurs pour l'arachide et le soja que celui pratiqué sur les marchés locaux. Cette décision permettrait de faire l'économie des devises dépensées pour l'importation d'huile.

Prix intérieurs des cultures vivrières

Il existe au Burkina Faso deux catégories de prix: il y a un prix officiel pour les principaux produits de base fixé à un niveau unique pour l'année et pour l'ensemble du pays, et il a une gamme de prix qui varient d'un endroit à un autre et d'une semaine à l'autre et qui sont fixés par le marché. L'Etat intervient en fixant le prix à la consommation pour le pain et, effectivement, pour le riz important ainsi qu'en réglementant la quantité de blé et de riz importés.

Deux études récentes ont été faites sur le système de commercialisation par Jacqueline Sherman (1984) et par Ann Bakowski (1986).

Il faut se souvenir que le mieux-être des agriculteurs, leur revenu par heure-homme devrait progresser en fonction de l'indice des prix à la consommation. Cette évolution n'est réellement possible qu'en apportant des changements à la technologie qui leur permet d'accroître leur production. Au Burkina, la chose permettant d'y parvenir, en dehors du programme coton, c'est l'adoption de la traction animale. La conséquence de la contrainte sur l'accroissement de la productivité a été une augmentation substantielle des prix des céréales (sorgho, mil et maïs) - presque de 600% entre 1968 et 1979 (Tableau 13). Au cours de la période le prix à la consommation a connu une hausse de 171% pour le riz, ce qui était supérieur à l'indice général des prix (117%). La série des prix du pain ne retombe au niveau de 1968 mais seulement à celui de 1972. Les prix à la consommation de l'arachide n'ont pas progressé aussi vite que ceux des céréales alimentaires, mais se sont relevés beaucoup plus vite que ceux du pain et du riz.

Une comparaison entre les prix officiels au producteur -lesquels représentent les prix auxquels l'Etat achète le coton, le beurre de karité, le sésame et l'arachide- et les prix du marché montre que les prix officiels pour les céréales et le niébé ne sont pas respectés sur la place du marché. Il est évident que les prix officiels ont traîné bien derrière sans tenir compte de la réalité du marché intérieur des céréales. Le prix officiel du riz paddy au producteur n'est pas attrayant et le prix du marché libre est plus élevé. Les commerçants vendent sans doute le paddy dans les régions où l'on ne dispose pas du riz importé dont le prix est plus bas. Afin de s'assurer que le riz sera acheté par les agents de l'Etat au projet d'irrigation de la Vallée du Kou, la zone est entourée par des postes de contrôle de la police, afin d'empêcher les producteurs de soustraire le riz pour le vendre sur le marché libre.

Une comparaison du prix officiel et du prix à la consommation de l'arachide explique pourquoi il ne se trouve pas au prix officiel. On achète toujours du sésame pour l'exportation en quantités relativement restreintes. Le prix du coton a stagné et les producteurs sont de ce fait encouragés à accroître leur production de maïs en remplacement d'une production cotonnière à forte intensité de main d'oeuvre; les données sur la production du maïs prouvent ce changement. Le gouvernement est conscient de la menace que le maïs fait peser sur la production de coton. Toutefois les exploitants agricoles se souviennent de 1974, année d'une production record de maïs, où il fut difficile de faire du maïs une culture de rente à cause de la chute des prix et de l'offre excédentaire. En 1975 la production de maïs recula de 45% par rapport à 1974 alors que la production de sorgho augmentait de 21% et celle de coton (particulièrement à l'ouest) doublait. Le producteur était assuré de vendre son coton au prix prévu, sans égard à l'offre, c'est pourquoi le souvenir de l'année 1974 tend à dissuader les agriculteurs de compter entièrement sur les céréales comme cultures de rente, surtout le maïs.

A l'avenir, si la tendance se poursuit, on a l'impression que la production de coton connaîtra un recul et que le prix exigé pour maintenir l'offre sera supérieur au cours mondial, transport non compris; ce sera peut-être le cas en 1986. La production nationale des cultures vivrières croîtra probablement mais elle ne couvrira pas les besoins intérieurs en riz et en blé. Les céréales importées sont meilleur marché et, bien entendu, il est difficile de produire du blé.

Après une mauvaise campagne pour le sorgho, le mil et le maïs, les importations risquent de croître temporairement, mais le blé et le riz seront l'essentiel des céréales importées.

Marchés traditionnels

Les marchés de céréales sont plus complexes mais ressemblent à ceux des autres pays sahéliens. Les céréales sont commercialisées au village avant même d'atteindre la place du marché ou au marché. Une partie des céréales achetées sert à l'alimentation, une autre est traitée dans la perspective de la préparation de plats prêts-à-servir, de bière de mil ou de sorgho, etc. Au marché du village ou dans un marché plus grand, des agents achètent les céréales aux abords du marché ou à l'intérieur du marché. Ils rassemblent et mettent en sacs les quantités achetées pour les expédier aux marchés régionaux ou terminaux.

Tableau 13. Prix des denrées; Burkina Faso, 1968-1979.

Année	Indices des prix		Déflateur		Grand Marché de Ouagadougou		Riz		Pain		Arachide décortiquée			
	Général	Aliments	Local	Internat'l	Mil FCFA/kg	Index	Maïs FCFA/kg	Index	FCFA/kg	Index	FCFA/kg	Index		
1968	15,3	111,4	104,3	100,3	20	100	118	100	65	100		51	100	
1969	156,6	134,9	111,8	101,3	39	195	36	150	79	122		71	139	
1970	161,7	142,7	114,1	112,0	32	160	40	167	74	114		66	129	
1971	165,1	149,1	122,9	121,4	40	200	40	167	62	95		94	184	
1972	150,2	148,5	128,3	134,4	41	205	48	200	66	102	89	100	80	157
1973	172,4	183,3	136,9	161,5	60	300	69	288	78	120	100	112	69	135
1974	182,4	208,4	150,0	201,3	68	340	65	271	93	143	120	135	92	180
1975	219,2	288,6	166,0	232,1	45	225	44	183	121	186	125	140	285	559
1976	186,9	275,6	181,6	236,5	57	285	57	238	144	222	125	140	156	306
1977	265,8	353,8	224,3	258,4	124	620	118	492	174	268	125	140	190	373
1978	286,9	367,8	237,1	295,3	124	620	168	700	165	254	125	140	219	420
1979	314,8	373,8	256,7	334,4	135	675	186	775	176	271	145	163	258	506

Prix officiellement Fixés

Année	Céréales		Riz		Coton		Arachide décortiquée
	CFA/kg	Paddy Producteur	Consommateur	Sésame	Niébé	1ère qualité	
1964				26,75		34	26,75
1965				26,75		34	26,75
1966				26,75		34	26,75
1967				26,75		32	26,75
1968				26,75		32	26,75
1969				26,75		32	25,75
1970	12	30		26,75		32	25,75
1971	12	30		26,75		32	25,75
1972	18	25		26,75		32	25,75
1973	18	35		27,83		35	26,83
1974	22	30		34,00		40	34,00
1975	18	35	121	34,00		40	34,00
1976	21	35	115	39,00		40	38,00
1977	32	35	115	45,00		55	44,00
1978	40	40	125	63,89		55	54,29
1979	40	63	125	90,00	45	55	54,29
1980	45	63	125	90,00	45	55	54,29

SOURCE: Etudes de l'IBRD sur les questions de l'agriculture en Haute Volta (1981).

En général la différence de prix entre les marchés est fonction du coût du transport des marchandises entre ces marchés. Les études qui ont été faites sur les marchés de céréales ou de légumineuses montrent l'existence d'une concurrence dans les bénéfiques oligopolistiques. Le système traditionnel de commercialisation transporte d'habitude les marchandises à un coût moindre que les organismes étatiques.

Sur les marchés du bétail, il y a quelques signes de l'existence de l'oligopole, en particulier surtout si le nombre habituel de commerçants ne sont pas présents sur le marché un jour particulier. Aussi bien pour le bétail que pour les céréales il est souvent malaisé pour un producteur de vendre son produit au prix du gros.

Il est difficile pour les organismes gouvernementaux de commercialisation d'obtenir des commerçants d'acheter pour eux des marchandises quand le prix du marché intérieur est inférieur au prix officiel. C'est ce qui s'est passé dans le cas du commerce de l'arachide.

Le gouvernement tend à accuser, de temps en temps, les commerçants de spéculation. En fait les commerçants font rouler leur capital très souvent en achetant pas de marchandises pour les stocker et les revendre au bout de plusieurs mois. Un commerçant peut introduire dans un marché des biens de consommation et les vendre en gros pour réinvestir l'argent dans les céréales qu'il transporte à un autre marché pour les vendre le jour d'après. Ce faisant, il fait rouler son capital en peu de jours, en réalisant chaque fois un petit bénéfice. La possibilité d'acheter des céréales à la récolte pour les revendre six mois plus tard n'est pas séduisant, comparé à la celle de faire rouler son capital trois fois par semaine en réalisant chaque fois des bénéfices de 5%. Ce sont ceux qui exploitent les grands domaines agricoles qui achètent les céréales excédentaires au moment de la récolte et les vendent quand l'offre est faible au cours de la campagne agricole suivante. Ce sont eux les vrais spéculateurs. Parce que l'Etat ne peut acheter les céréales au prix du marché, et à cause des pertes relativement importantes enregistrées au stockage par les services de l'Etat, il est important de ne pas décourager les producteurs à stocker les céréales. Ils jouent un rôle de régulation du flux à destination du marché. Dans une situation où près de 15% de la production céréalière est commercialisée et où la variations de production varie d'une campagne agricole à l'autre, il faut qu'un certain groupe puisse exercer les fonctions de stockage si l'on veut que le marché fonctionne correctement. Cela réduit également plus qu'il n'aggrave les différences saisonnières des prix.

Organisations gouvernementales dans la commercialisation

Les organismes gouvernementaux de commercialisation des produits de base sont:

- L'OFNACER
- La CSPA
- La SOFITEX
- Les ORD

L'OFNACER créé en 1971 détenait le monopole officiel de l'achat de céréales. Il remplaça un système dans lequel les ORD essayaient d'acheter les céréales au nom de l'Etat. Les ORD ont acheté des céréales pour l'OFNACER mais ils ont eu des problèmes de retards de paiement et ne sont plus par conséquent intéressés par cette activité. L'OFNACER achète par l'intermédiaire de ses propres agents, par des commerçants agréés, des associations villageoises, les ORD ou l'AVV. En moyenne il achète 8400 tonnes par an soit 0,75% de la production. Si 15% de la production sont commercialisés, ce chiffre représente à peu près 5% du marché. En 1980, les banques villageoises de céréales fraîchement créées ont acheté une quantité semblable de céréales.

La CSPA détient le monopole officiel de l'exportation de l'arachide, du sésame,

des produits dérivés des amandes de karité ainsi que du coton. Elle achète aux producteurs de l'arachide, du sésame et les produits dérivés des amandes de karité par l'intermédiaire de ses propres agents, des ORD et de commerçants agréés. Tout dernièrement elle s'est trouvée incapable d'acheter de l'arachide, mais elle continue à exporter du sésame et du beurre de karité.

La CSPPA achète le coton et ses produits dérivés pour les exporter par l'intermédiaire de la SOFITEX. La SOFITEX a le mono-pole de l'achat du coton aux producteurs, ce qui se fait par l'entremise des ORD, avec l'appui des associations de producteurs ou d'autres groupes autonomes de commercialisation. Elle égrène le coton et exporte la majorité du coton fibre, qu'elle vend à la CSPPA. Les graines de coton sont pressées et seul le tourteau est exporté régulièrement. Une partie du coton est filée par la SOFITEX puis tissée dans son usine de Koudougou.

Transformation

Il existe une huilerie au Burkina Faso, près de Bobo Dioulasso. Elle sert à la presse et l'extraction de l'huile d'arachide et de coton. Elle a presque toujours pressé plus de graines de coton que d'arachide. Ces dernières années la presse de l'arachide a été inférieure à 1000 tonnes.

Exportations de l'arachide

Les exportations d'arachide du Burkina Faso étaient insignifiantes au moment de l'indépendance mais elles ont grimpé rapidement dans les années 60 avant la sécheresse. Elles ont augmenté pour passer de 500 tonnes environ à 8300 tonnes. Au même moment l'industrie locale de presse a fait progresser l'exportation de la farine de zéro en 1960 (100 tonnes en 1961) à 1200 tonnes en 1967 (Tableau 14). L'exportation de l'huile n'a pas été importante.

Tableau 14. Exportation de l'arachide; Burkina Faso, 1960-1983.

Année	Arachide		Huile		Aliments	
	Tonnes	000 \$	Tonnes	000 \$	Tonnes	000 \$
1960	490	78				
1961	560	28			100	5
1962	1.240	70	11	4	800	34
1963	3.200	411	17	8	550	33
1964	3.340	490	20	10	500	24
1965	4.020	656	21	11	480	24
1966	5.622	833	19	11	5.600	827
1967	8.541	1.148	14	8	1.200	75
1968	8.988	1.225	17	9	570	36
1969	6.840	895	16	9	521	31
1970	8.294	1.000	16	9	826	50
1971	7.867	1.167	24	15	817	48
1972	7.600	1.490	16	9	600	50
1973	8.000	2.000	16	9	500	30
1974	16.828	7.060			500	50
1975	17.769	6.730	-38	-41	600	70
1976	11.123	2.793	-255	-587	800	100
1977	5.000	1.400	-350	-840		
1978	24	12	-633	-923	324	48
1979	1.319	760	9	13		
1980	1.300	670				
1981	133	67				
1982	508	245	-1.316			
1983	879		-3.176			
1984	(est.) 300		-3.600			

SOURCE: FAO, Rapports Annuels sur la Production, (1960 à 1984).

L'exportation d'arachide continua d'être importante pendant la sécheresse, probablement à cause de l'offre excédentaire de céréales, la production d'arachide connut une vive remontée après la sécheresse. L'exportation de l'arachide suivit cette tendance, atteignant un sommet de près de 18.000 tonnes en 1975. Elle diminua de 37,5% en 1986 et de 35% en 1977, jusqu'à ce que les exportations se ramenèrent à 5.000 tonnes seulement. En 1978, il n'y avait naturellement pas d'exportation d'arachide. En 1979 et 1980, on exporta 1300 tonnes par an et depuis cette période, les exportations n'ont pas réussi à dépasser les 500 tonnes par an, c'est à dire moins de 3% des maximum atteint en 1975.

Bien sûr les exportations dépendent de l'organisme officiel qui a obtenu une offre suffisante pour la presse intérieur et extérieur ainsi que pour l'exportation de l'arachide. La production de 1974 était de 57% supérieure à celle de 1973 et en 1975 elle n'était que de 12% inférieure à la production record de 1973 soit 98.900 tonnes d'arachide décortiquée.

Il est à noter qu'en 1976, 77 et 78 et de 1982 à 1984, le Burkina Faso était importateur d'huile d'arachide, atteignant 3600 tonnes en 1984. Les causes de l'incapacité à reprendre le commerce de l'exportation de l'arachide sont identifiées par le Club du Sahel dans son rapport (1982a). Elles sont:

1. la concurrence avec le coton (en tant que culture de rente)
2. la sécheresse au début des années 70 et
3. les prix bas.

L'examen des données sur la production indique que les superficies ensemencées, d'après les estimations, ont augmenté après 1975 de près de 10%. On estime que le rendement a baissé après la sécheresse d'environ 16% et puis connu une stagnation. Ainsi, on estime que la production est légèrement inférieure à celle de la fin des années 60 et qu'elle a stagné.

En 1974 le prix à la consommation du sorgho et du mil s'est relevé de 13% (Tableau 13) et les prix de l'arachide ont connu une hausse de 33%. Les récoltes de céréales de 1974 furent bonnes et celles de 1975 furent même meilleures même si cette année-là les prix dégringolèrent de 33%. En 1974 on enregistra une récolte record d'arachide, supérieure de 57% par rapport à celle de 1973 d'après les estimations. Cet accroissement de la production de 36.000 tonnes ne se traduisit que par une progression de 1100 tonnes à l'exportation. Le prix à la consommation pour l'arachide fut également un prix record de 285 francs CFA le kg (décortiqué), soit trois fois le prix pratiqué chutait en 1974. Tandis que le prix pratiqué en 1976 de 45%, le prix interne à la consommation offert par le marché libre n'est jamais revenu en ce qui concerne l'arachide au niveau 70 à 95 francs CFA des années 70, ce qui sous-tendait un prix à la production auquel l'arachide pouvait être achetée pour la presse et l'exportation. En 1977 le prix des céréales au consommateur fit plus que doubler. Ce qui eut pour effet de renforcer les prix de l'arachide.

Ainsi donc il semble que le relèvement des prix intérieurs dû en partie à la hausse des prix des céréales ainsi qu'aux coûts et taxes de manutention et de traitement, a disqualifié le Burkina Faso sur les marchés mondiaux de l'arachide et même pour la presse en vue de la fourniture d'huile au marché intérieur. La concurrence du coton et la sécheresse ne semblent pas avoir joué un rôle important dans cette évolution. Ainsi, de 1975 à 1978 les exportations d'arachide retombèrent presque à zéro tandis que les importations d'huile végétale atteignaient 633 tonnes. La situation de 1978 était due également en partie à la baisse de production de 20%. Mais la reprise substantielle de la production en 1978 n'occasionna pas une relance substantielle des exploitations. Il est dangereux de se faire écarté par la concurrence des marchés mondiaux du coton.

Les ORD ont été également un facteur qui a contribué à cet état des choses au milieu des années 70, eux qui se sont reposés sur le commerce de l'arachide pour

leurs recettes et disposaient de peu d'argent pour cette activité.

Il serait difficile pour l'Etat de laisser se déprimer les prix de l'arachide à tel point qu'il puisse l'acheter pour le marché de l'exportation. Les importations d'huile végétale se sont poursuivies mais une partie revêt peut-être la forme d'aide alimentaire. La presse de l'arachide pour les besoins du marché intérieur reste une possibilité.

Résumé

Le Burkina Faso est presque auto-suffisance en céréales vivrières et en racines alimentaires. Il connaît un déficit en riz en partie à cause de l'incapacité de la production nationale de soutenir la concurrence du riz importé. On note une importante importation de blé qui est vendu essentiellement à bas prix, les farines des céréales locales ne peuvent soutenir la concurrence de ces prix. Par ailleurs, les importations totales ne représentent pas un pourcentage élevé de la consommation globale d'aliments amylacés (céréales et racines alimentaires).

Il existe une exportation traditionnelle de céréales vers la région de Niamey et une importation de riz à partir du Ghana ainsi que de mil en provenance de la plaine de Seno au Mali. Ainsi donc, en moyenne le Burkina Faso est en gros auto-suffisant en céréales et en racines alimentaires, et cela en dépit de la diminution relative de la pluviométrie moyenne depuis la sécheresse de 1968 à 1973.

Certaines enveloppes technologiques jouent en faveur de certains exploitants agricoles: la production cotonnière qui fait succéder la maïs au coton, la traction animale et peut-être les billons reliés ou partiellement reliés, avec l'utilisation de l'engrais pour le sorgho et le maïs.

Cette évolution sera-t-elle suffisante pour la prochaine décennie? Probablement pas car le gros de la population vit sur le plateau mossi et beaucoup de familles ne disposent pas de ressources suffisantes en terres. Cela provoquera probablement une pénurie de main d'oeuvre masculine d'un âge moyen et partant une crise alimentaire.

Par ailleurs sur le plateau mossi le potentiel pour l'accroissement de la production par un nombre plus important de producteurs exploitant davantage de terres est strictement limité. Dans le même temps, la solution de remplacement qui consiste à intensifier l'agriculture par une utilisation accrue d'engrais, surtout pour les céréales, dans la région du centre ne semble pas être rentable d'une façon générale.

La prochaine décennie sera témoin elle aussi de l'incapacité à exporter l'arachide (essentiellement à cause des prix intérieurs des produits de base qui sont trop élevés) et connaîtra une autre baisse de la production et des exportations de coton, ce qui compliquera davantage le problème du déséquilibre de la balance commerciale.

Toute tentative visant à réduire les importations de phosphates super et à les remplacer par les phosphates naturels non traités chimiquement, diminuera la production intérieure à l'ouest et partant les exportations de coton.

Il est impératif que les régions du centre et de l'est qui à l'heure actuelle font une utilisation négligeable d'engrais, adoptent les nouvelles technologies adaptées aux systèmes culturaux. Le système national de recherche agricole n'est pas à même d'améliorer sa capacité de se développer, mais connaît plutôt un déclin. Tant qu'une amélioration importante ne sera pas apportée à l'administration ou qu'un revirement de tendance ne viendra pas renforcer la main-mise des Burkinabè sur le système, le Centre National de Recherche Agricole (CNRA) sera incapable de mener à bien la recherche productive dont on a besoin. Il est possible que le SAFGRAD ou théoriquement le Centre Sahélien de l'ICRISAT

(Niamey) ou encore le Programme Mil/Sorgho de l'ICRISAT/Mali apporte quelque technologie viable et rentable pour le Burkina Faso.

Une surévaluation du CFA tendra à réduire et finalement à éliminer la capacité d'exporter des produits de base sur le marché mondial et inversement à encourager la consommation de céréales importées à bas prix.

L'irrigation à petite échelle, gérée par les agriculteurs, permettra d'accroître la production de légumes. A grande échelle elle est très onéreuse et ne constitue pas un moyen viable pour produire davantage de céréales. Par exemple le coût de la production de riz est tel que l'Etat par l'action de la police contraindra les producteurs à vendre aux agents chargés de l'achat de cette denrée. C'est pourquoi l'irrigation ne sera pas le moyen viable pour intensifier la production céréalière au cours de la décennie à venir.

Il est peu probable que l'exportation de l'arachide reprenne, à moins que la monnaie soit dévaluée, mais la probabilité est très faible. L'arachide doit donc être considérée comme une culture vivrière locale.

NIGER

Table des Matières

Introduction	185
Géographie.....	185
Climat.....	186
Zones agricoles.....	187
Population.....	188
Economie.....	189
Agriculture.....	190
Produits Principaux.....	190
Cultures vivrières.....	190
Cultures d'exportation.....	194
Arachide.....	194
Coton.....	196
Niébé.....	196
Le cheptel.....	196
La pêche.....	198
La sylviculture.....	199
Zones de production agricole.....	199
Les régions agricoles.....	199
La production agricole.....	202
Le niébé.....	203
Le maïs.....	203
Les organismes de vulgarisation.....	203
L'Union Nigérienne de Crédit et de Coopérative.....	204
Projets de productivité.....	206
Organisation de la recherche.....	208
Recherche sur l'arachide.....	211
Recherche anthropologique.....	212
Type A.....	212
Type B.....	212
Type C.....	212
Type D.....	213
Evaluation et suivi des projets.....	214
Densité de la population.....	215
Production de l'arachide.....	217
Historique.....	217
Projets arachide.....	218
Organisation de la production agricole.....	219
Typologie des exploitations agricoles.....	222
Démographie, dépenses et recettes.....	222
Systèmes de production.....	228
Production du bétail.....	233

Tableaux

Tableau 1:	PNB au Niger, milliards de francs CFA, 1979-1982.....	190
Tableau 2:	Production de céréales au Niger, 1948-1952 à 1981-1985.....	192
Tableau 3:	Indices de la production alimentaire au Niger; 1974-1976 = 100.....	193
Tableau 4:	Production de l'arachide au Niger; milliers de tonnes, 1948-1952 à 1984.....	195
Tableau 5:	Troupeau de bétail; Niger, entre 1966 et 1985.....	198
Tableau 6:	Production agricole par Préfecture; moyenne, 1979-1981.....	200
Tableau 7:	Types de sols au Niger.....	202
Tableau 8:	Typologie des droits d'utilisation des terres de production de Serkin Haoussa, 1980..	213
Tableau 9:	Agriculture pluviale; superficie arable et superficie cultivée, par pluviométrie.....	216
Tableau 10:	Impôts par ménage comme pourcentage des dépenses du ménage.....	219
Tableau 11:	Dépenses en espèces pour la production agricole; Zermou et Yelwa, 1977-1978.....	220
Tableau 12:	Revenus provenant de l'agriculture; Zermou et Yelwa, 1977-1978.....	220
Tableau 13:	Répartition saisonnière des revenus.....	221
Tableau 14:	Caractéristiques démographiques des ménages de Yelwa, 1977-1978.....	222
Tableau 15:	Production des cultures agricoles par Groupe Economique; Yelwa, 1977-1978.....	223
Tableau 16:	Pourcentage d'autosuffisance en céréales; par Groupe Economique; par mois; Yelwa, 1977-1978.....	224
Tableau 17:	Valeur des cultures produites, vendues et achetées, en francs CFA; Yelwa, 1977-1978..	225
Tableau 18:	Valeur des cultures produites, vendues et achetées, en francs CFA par unité de consommateur; Yelwa, 1977-1978.....	226
Tableau 19:	Prix de détail de certaines denrées; marché de Yaouri, de juillet 1977 à août 1978.....	227
Tableau 20:	Coût des achats de céréales, kg, et prix moyen à la pesée; par Groupe Economique, Yelwa, 1977-1978.....	227
Tableau 21:	Achats mensuels de céréales et prix moyen payé, par ménage; par Groupe Economique, Yelwa, 1977-1978.....	228
Tableau 22:	Taille des exploitations et superficie des champs; champs communs et champs privés; par Groupe Economique, 1977-1978.....	229
Tableau 23:	Principales associations de cultures en pourcentage de terres utilisées; Yelwa, 1977-1978.....	230
Tableau 24:	Surfaces de cultures ajustées, rendements production; par Groupe Economique; Yelwa, 1977-1978.....	230
Tableau 25:	Propriété des champs privés par type de famille.....	231
Tableau 26:	Caractéristiques des champs familiaux et des champs privés; Yelwa, 1977-1978.....	232

Tableau 27: Données sur le cheptel; Répartition de la propriété du troupeau; pourcentage; Yelwa, 1977-1978.....	234
Tableau 28: Données sur le cheptel; Répartition de la valeur des troupeaux en FCFA; Yelwa, 1977-1978.....	234
Tableau 29: Données sur le cheptel; Répartition du cheptel par Groupe Economique; Yelwa, 1977-1978.....	235
Tableau 30: Données sur le cheptel; valeur du cheptel au moment de l'étude; FCFA/tête, Yelwa, 1977-1978.....	235
Tableau 31: Changements dans l'inventaire du Cheptel; par Groupe Economique; Yelwa, 1977-1978.....	236
Tableau 32: Revenus et valeur de la consommation nationale de la production de cheptel; Yelwa, en FCFA, 1977-1978.....	237

Figures

Figure 1: Carte des régions administratives.....	185
Figure 2: Isohyètes du Niger.....	186
Figure 3: Les écosystèmes du Niger.....	187
Figure 4: L'organisation de l'INRAN.....	209
Figure 5: Densité de la population, 1977.....	216

NIGER

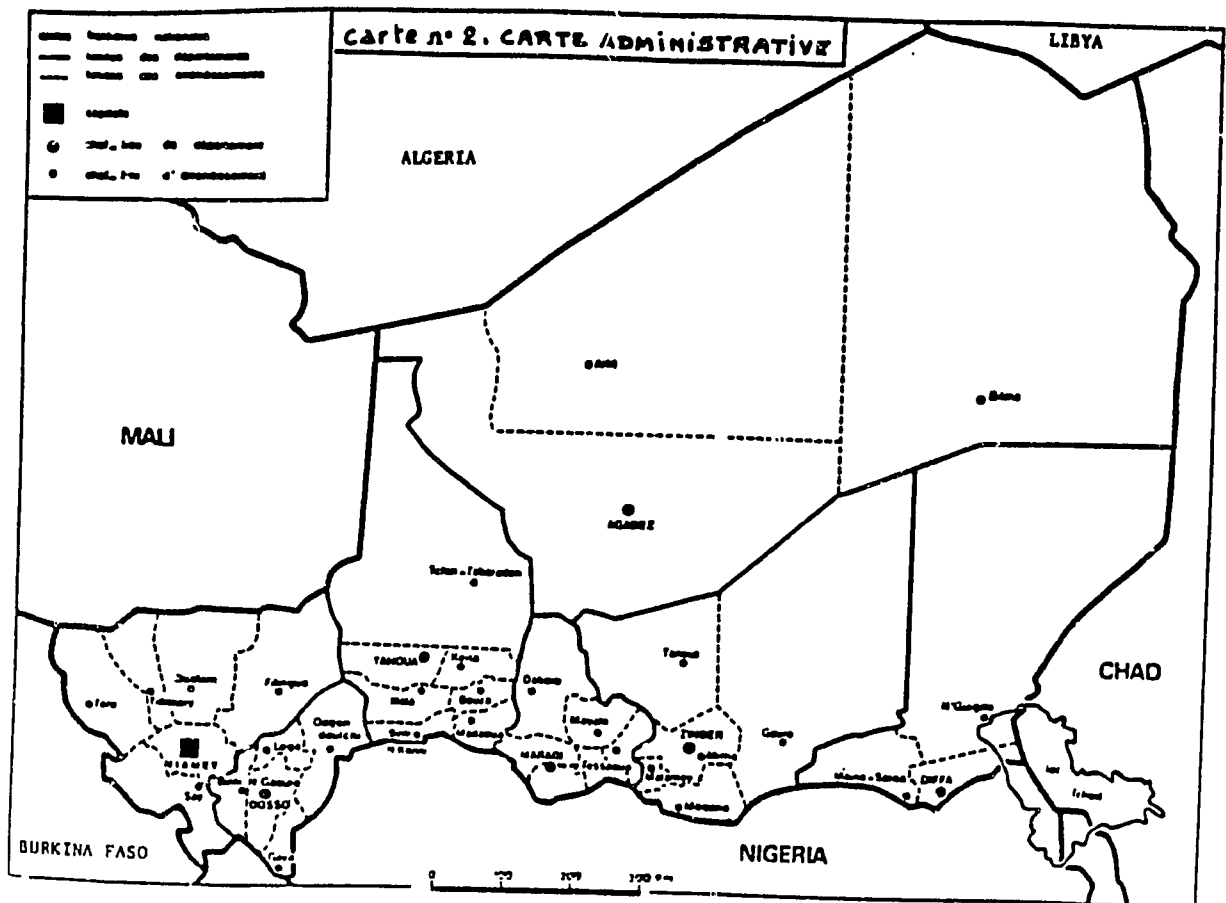
Production, commercialisation et exportation de l'arachide au Niger

Introduction

Géographie

Avec une superficie de 1.267.000 km², le Niger s'étend au nord du Nigéria et du Bénin, à l'est du Burkina Faso et du Mali, au sud de la Libye et de l'Algérie, et à l'ouest du Tchad. Il se situe entre 12° et 23° latitude nord et entre 0° et 16° longitude est.

Il compte sept départements administratifs: Agadez au nord, Niamey à l'ouest, Dosso, Tahoua, Maradi, Zinder et Diffa à l'est (Figure 1).



SOURCE: Club du Sahel (1982c)

Figure 1: Carte des régions administratives.

Il est arrosé par des fleuves pérennes. Le Fleuve Niger traverse la région sud-ouest du pays sur environ 500 km; Niamey est bâti sur la rive nord-est. Le Komadougou-Yobé arrose le sud-est. Il forme la frontière avec le Nigéria sur près de 150 km et puis se jette dans le lac Tchad.

La région de l'Air est une zone montagneuse (avec des hauteurs atteignant 2000 m); ailleurs le pays est une plaine légèrement onduleuse d'environ 200 m au-dessus du niveau de la mer. Par endroit elle est entrecoupée par des rivières au cours saisonnier, telles que celle de Maradi qui laisse une vallée fertile offrant de bonnes possibilités de cultures de contre-saison.

Climat

Les Nigériens (Nigérien se rapporte à Niger et Nigérians au Nigéria) distinguent quatre zones climatiques (Figure 2):

- la zone saharienne, avec une pluviométrie inférieure à 50 mm, ce qui se traduit dans certaines régions par une pluviométrie nulle certaines années. La zone se situe au nord du 19e parallèle;
- la zone nord sahélienne avec une pluviométrie supérieure à 50 mm et inférieure à 200 mm. Elle bénéficie de certaines précipitations chaque année (sauf en période de sécheresse). La plupart de climatologues classifiaient la plus grande partie de cette zone dans la zone saharienne, puisqu'il n'y est pas possible d'avoir de cultures pluviales;
- la zone sud sahélienne avec une pluviométrie annuelle allant de 200 à 500 mm; sa limite nord se situe à la latitude de 16° ouest et 18° est (partie septentrionale du lac Tchad) et
- la zone soudanienne avec une pluviométrie de 500 à 650 mm au centre (préfectures de Maradi et de Zinder) et de 500 à 800 mm au sud-ouest.

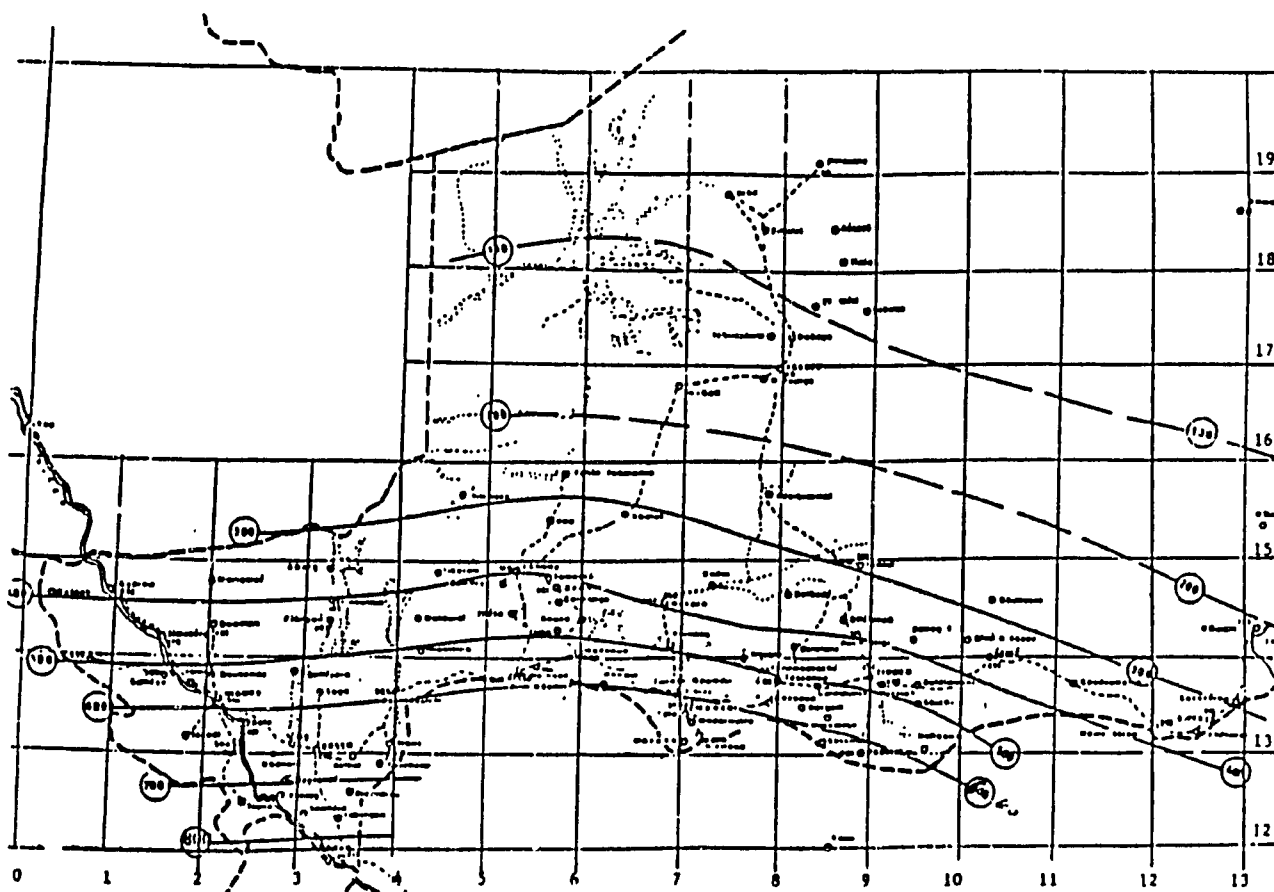


Figure 2: Isohyètes du Niger.

La durée de la saison des pluies va de trois mois au sud-ouest à 0 dans le nord. Le maximum des précipitations est recueilli en général au mois d'août.

Trois vents principaux soufflent pendant l'année:

-la "mousson", de juin à septembre. C'est un vent humide en provenance de l'Atlantique au sud-ouest; il apporte la pluie.

-"l'alizé boréal continental" provenant du Sahara, vent sec et relativement frais soufflant en janvier et en février, et

-"l'harmattan", vent d'est; sec et chaud, chargé souvent de beaucoup de poussière du sol et dominant de novembre à juin.

Le caractère saisonnier des vents est un peu plus varié que la description ci-dessus n'en donne l'impression.

Zones agricoles

On peut diviser le pays selon les zones écologiques habituelles d'un pays sahélien: la zone saharienne ou désertique; la zone sahélienne où se déroule la plupart des activités agricoles, et une très petite zone sahélo-soudanienne à l'extrême sud-ouest.

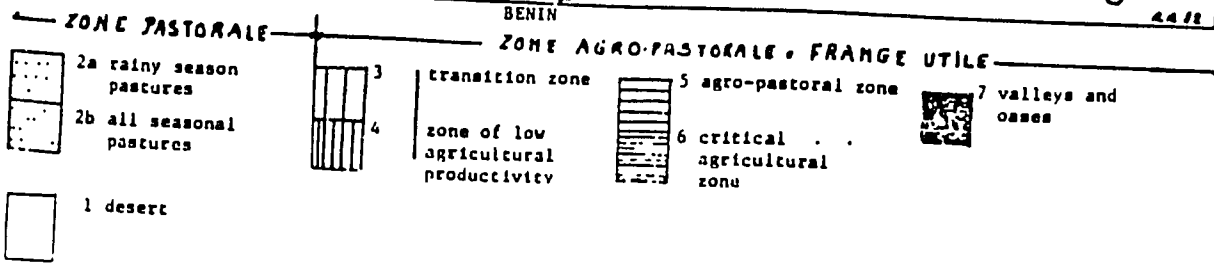
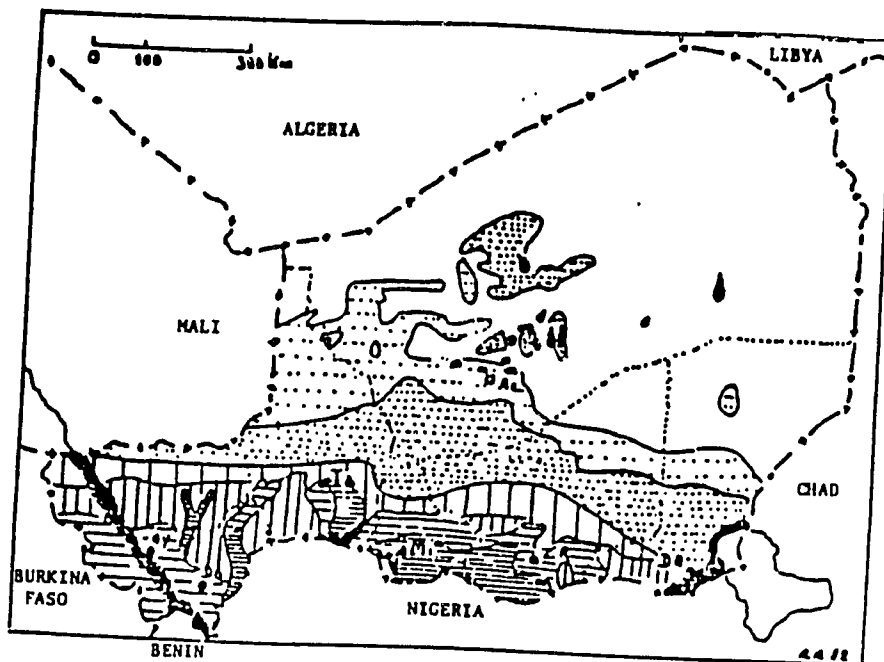
Toutefois, les Nigériens divisent leur agroécologie en sept principales zones (figure 3).

carte n° 3

ECOSYSTÈMES

DU

NIGER



SOURCE: Devres/INSAH Report (1984a)

Figure 3: Les écosystèmes du Niger.

1. le désert où l'on fait de l'agriculture uniquement dans les oasis
2. la zone pastorale, une bande de 50 à 100 km qui traverse toutes les préfectures sauf celle de Dosso (à l'extrême nord); elle sert de pâturage pendant la saison des pluies.
3. la zone de transition, la plus grande en superficie, comprend l'isohyète de 300 mm, limite nord de l'agriculture pluviale et 20% environ des superficies cultivées; cependant elle reste essentiellement une zone d'élevage.
4. la zone de faible productivité agricole, avec une production extensive de mil, d'un peu de niébé et sert de pâturage de saison sèche pour le bétail.
5. la zone agro-pastorale: comme la précédente, c'est une bande qui traverse le pays d'ouest en est. Elle comprend la région du pays ayant la plus forte pluviométrie - la région de Say au sud de Niamey, une grande partie de la préfecture de Dosso, le sud-est de Tahoua, et s'étend jusqu'à Diffa- elle est utilisée pour produire le mil, le niébé, l'arachide et le sorgho; elle représente, avec la zone précédente 75% des terres cultivées.
6. la zone agricole critique: il s'agit d'une série de régions discontinues traversant l'extrême sud des départements de Niamey, Dosso, Tahoua, Maradi et Zinder. C'est la zone ayant la population la plus forte et ne disposant presque pas de jachère. Comme l'indique son nom, elle comprend les régions agricoles les plus importantes du pays; toutefois elle compte 10% des terres cultivées.
7. la zone de la vallée et des gulbi (vallées sèches): il ne s'agit pas à proprement parler d'une zone mais d'une série de régions telles que la vallée du Fleuve Niger, un côté de la vallée du Komadougou et la partie du Niger avoisinant le lac Tchad, le gulbi de Maradi, la vallée de la Tarka, près de Tahoua, etc. Elle comprend également les jardins et les oasis du département d'Agadez. Il s'agit là des zones rurales ayant la plus forte densité; les sols de vallées sont fertiles et il existe des possibilités pour les cultures irriguées et les autres formes de cultures de contre-saison. La terre sert à la production de maïs, de sorgho, de riz, de blé (uniquement dans les jardins d'Agadez) et de légumes.

Population

La population était évaluée à 6,3 millions d'habitants en 1985 en se fondant sur le recensement de 1977 (5.098.427 habitants) et sur un taux de naissance de 2,7% par an. Environ 87% de la population vivent dans les zones rurales (1983), dont près de 13,4% s'adonnent à l'élevage et 73,5% à l'agriculture. A peu près 10% de la population sont lettrés. L'espérance de vie est de 45 ans (l'une des plus faible du monde).

Les Haoussa constituent le groupe ethnique majoritaire, avec plus de 50% de la population. Ils habitent surtout la région entre Dosso et Zinder. Ils parlent leur propre langue et s'adonnent à l'agriculture, au commerce et à l'artisanat.

A l'ouest, sur la rive gauche du Fleuve Niger vivent les populations Sonraï-Djerma. Les Djermas sont agriculteurs et possèdent un peu de bétail, alors que les Sonraï sont plutôt des gens du fleuve, qui s'adonnent à la pêche et à l'agriculture.

L'est est peuplé par près d'un quart de million de Kanouri et de populations apparentées. Ce sont des agriculteurs et les populations apparentées comprennent les pêcheurs Boudouma et les éleveurs qui habitent les îles du lac.

Le Niger compte deux principaux peuples d'éleveurs. Les peulhs et les Rimaibe qui leurs sont apparentés (et sont cultivateurs) forment une population d'environ 450.000 âmes vivant dans la zone sahélienne et soudanienne. Il leur arrive de traverser la frontière avec leurs troupeaux pour se retrouver au Nigéria où ils comptent de nombreux parents. A vrai dire, l'arrivée des peulhs est bien récente au Niger (50 à 60 ans tout au plus). Les Touaregs et les Bellas qui leurs sont apparentés, atteignent près de 400.000 habitants. Ils élèvent des ruminants (bovins, ovins, caprins et chameaux) dans la zone pastorale et de transition du nord.

L'islam est la principale religion (90%).

Bien que le français soit la langue officielle, bien peu de personnes le parlent. Le Haoussa est la langue de 56% de la population, le djerma de 22% (particulièrement au sud-ouest) et les autres 22% parlent l'une des six autres langues.

Il existe un certain courant migratoire Haoussa et peulh vers le Nigéria, ainsi qu'en direction des autres pays côtiers tels que la Côte d'Ivoire, le Bénin et le Togo. Des migrations d'agriculteurs et d'éleveurs ont également lieu en direction des villes, à la suite de la sécheresse. Il y a eu, en outre, un mouvement d'agriculteurs qui traversent la limite nord de la zone de production agricole. Ils débroussaillent la terre et quand surviennent les années sèches, ils l'abandonnent avec un couvert détruit. Le couvert végétal met beaucoup de temps à se reconstituer.

Les principaux groupes ethniques sont les Haoussa (59% en 1975), les sonraï et les Djerma (23%), les Touaregs et les Bellas (8%), les Peulhs et les Rimaibe (9%) et quelques Toubous et Arabes à l'est.

Les Haoussa et les Djerma sont les principaux groupes s'adonnant à l'agriculture, les Sonraï eux font aussi bien de la pêche que de l'agriculture. Les Touaregs et les Peulhs, ainsi que les Arabes sont surtout des peuples d'éleveurs tandis que les Bellas et les Rimaibe sont des agriculteurs.

Economie

Avec un PIB de 190 dollars par habitant en 1984, le Niger se range parmi les pays ayant le revenu le plus bas. Il se situe au 9e rang. La tendance du PNB par habitant (pour plus d'information voir Tableau 1) a été, de 1960 à 1982, c'est à dire le temps qu'a duré l'indépendance, de -1,5% par an en terme réels (BIRD, Rapport sur le Développement dans le monde, 1985, Annexe Tableau 1).

Tableau 1. PNB au Niger, Milliards de Francs CFA, 1979-1982

	1979	1980	1981	1982	%
Agriculture					
Cultures	105,4	120,8	152,0	169,0	26,0
Cheptel	72,0	85,2	100,3	115,3	17,7
Pêche et sylviculture	20,0	23,0	26,4	29,8	4,6
<i>Soustopotal</i>	<i>197,6</i>	<i>229,0</i>	<i>278,7</i>	<i>314,1</i>	<i>48,3</i>
Mines	61,6	65,6	54,3	51,1	7,9
Industrie, Artisanat, Energie					
Fabricants	5,7	6,3	7,5	8,5	1,3
Artisans	17,1	20,0	23,4	26,3	4,0
Electricité & Eau	0,7	1,6	5,1	8,4	1,3
<i>Sous-total</i>	<i>23,5</i>	<i>27,9</i>	<i>36,0</i>	<i>43,2</i>	<i>6,6</i>
Bâtiments et Travaux Publics	29,7	37,2	34,0	30,3	4,7
Services					
Commerce	46,1	52,7	66,2	71,0	10,9
Transport	17,4	21,5	20,9	22,2	3,4
Services	16,4	26,9	33,0	39,0	6,0
Taxes à l'Importation	20,0	29,1	28,3	28,0	4,3
Administration Publique	30,4	38,6	45,4	51,5	7,9
<i>Soustopotal</i>	<i>130,3</i>	<i>168,8</i>	<i>193,8</i>	<i>221,7</i>	<i>32,5</i>
Total	442,6	528,5	595,8	650,4	--

Le taux réel de croissance agricole a été presque nul de 1973 à 1984. De 1970 à 1982, la croissance a été de 16% par an. Les services ont connu une croissance annuelle de 5,9% et l'industrie de 10,9%.

Le pays a enregistré un déficit chronique de sa balance commerciale. Depuis 1970 la composition de ses exportations a changé, essentiellement agricoles (81% en 1982) elles sont devenues minérales (minerais d'uranium). Les exportations agricoles, qui reposait auparavant sur l'arachide cultivée au Niger et celle achetée au Nigéria avec les recettes des exportations de bétail, ont diminué en terme absolu, passant de 162.000 tonnes en 1968 à presque zéro dans les années 80. Les exportations de bétail gardent toujours une certaine importance si le secteur ne subit pas le contrecoup de la sécheresse.

Les exportations de légumineuses (niébé) sont estimées à environ 30.000 tonnes par an, soit une valeur de 9 à 11,5 millions de dollars.

Agriculture

Les superficies par habitant de terres propices à la production agricole, sont plus limitées au Niger que dans n'importe quel autre pays du Sahel, exception faite de la Mauritanie et des Iles du Cap Vert. Pourtant la plus grande partie des besoins céréaliers (près de 90%) est produite localement. On exporte un nombre important de têtes de bétail.

Principaux produits

Cultures vivrières. Le mil est la principale culture vivrière; il représente plus de 80% de la production (d'après les données officielles). Les rapports du projet

nigérien sur les céréales attribuent 87% au mil. Le sorgho représente 16%. Le reste revient au riz, au maïs et au fonio. La production agricole, compte tenu des conditions climatiques du Niger, varie énormément d'une année à l'autre.

Même la production de mil est hautement tributaire des qualités de la saison de pluie (quantité et répartition). Elle est également fonction de la zone agro-écologique: le rendement moyen de la "zone agricole critique" est de 400 à 600 kg/ha.

Dans la zone de transition, autour de l'isohyète de 300 à 350 mm, le rendement moyen se situe entre 100 et 300 kg/ha. Entre les deux zones, le rendement est intermédiaire, à peu près entre 350 et 500 kg/ha. Comme d'habitude, on pratique une culture plus extensive, avec moins de billions à l'hectare, quand on se déplace vers le nord en allant de l'isohyète de 600 à celui de 300 mm.

Depuis la sécheresse, on pense que la production agricole a connu croissance légèrement plus rapide que celle de la population. C'est la conséquence de "l'extensification", c'est à dire, d'une situation où davantage de familles agricoles se situent à peu près au même niveau de productivité.

En 1970 la consommation annuelle d'engrais était d'un gramme de N, P et K par hectare et de 10 grammes en 1981. La valeur des engrais importés en 1982 (annuaire 1983 de la FAO sur le commerce, Tableau 30) représentait 44% de la valeur de 1981, mettant fin à une tendance quinquennale de la croissance des importations. Il n'y a donc guère de preuve de l'intensification de la production.

Le Tableau 2 montre la tendance de la production agricole au Niger. On a enregistré une progression générale de la production des céréales alimentaires toutefois la production de niébé, qui est devenu, à l'heure actuelle et à une échelle modeste, une culture d'exportation, est frappante.

Le Niger est distingué comme l'un des rares pays africains de l'Afrique sub-saharienne où la production alimentaire par habitant n'a pas fléchi de façon continue depuis 1960. On a noté un certain ralentissement dans les années 60 et après la sécheresse, toutefois de 1977 à 1984, la régression de la population par habitant a été lente. Elle a chuté à nouveau au cours de l'année sèche de 1984 mais connu en quelque sorte une reprise en 1985 (Tableau 3).

La plus grande partie des superficies cultivées est consacrée aux cultures associées. Le mil n'est presque jamais cultivé en culture pure.

Pourcentage de cultures pures en 1978

Mil	0
Sorgho	41,7
Niébé	3,6
Arachide	39,0

Il est difficile de protéger des insectes nuisibles le niébé en culture pure. En conséquence, tout le niébé est cultivé en association, d'habitude avec le mil. Le sorgho se cultive souvent avec le mil, et comme indiqué ci-dessus, même l'arachide est le plus couramment cultivé en association. A cette époque (1977), la plus grande partie de la production d'arachide provenait de la préfecture de Maradi (30%) et de celle de Zinder (58%). A Maradi, 30% de l'arachide était semée en culture pure contre 25% seulement à Zinder.

Tableau 2. Production de céréales au Niger; 1948-1952 à 1981-1985.

Année	1948 - 52	1952 - 56	1958 - 60	1961 - 65	1966 - 70	1971 - 75	1976 - 80	1981 - 85
Mil								
Superficie 000ha	1058	1074	--	1482	1513	1650	2839	3031
Rendement kg/ha	350	380	--	614	423	367	423	377
Production 000 tonnes	371	411	--	910	640	605	1199	1147
Sorgho								
Superficie 000ha	411	442	--	417	567	532	74	1046
Rendement kg/ha	590	660	--	702	545	416	462	297
Production 000 tonnes	244	290	--	293	309	222	344	314
Total								
Production 000 tonnes	615	701	--	1203	949	827	1543	1461
Riz								
Superficie 000ha	4	5	--	9	13	17	22	22
Rendement kg/ha	366	720	--	1222	2507	1770	1277	2043
Production 000 tonnes	3	4	--	11	34	31	29	44
Niébé								
Superficie 000ha	394	361	--	479	813	893	941	1429 ^a
Rendement kg/ha	100	90	--	152	158	170	268	198 ^a
Production 000 tonnes	38	15	--	74	128	152	270	276 ^a
Arachide								
Superficie 000ha	123	172	319	328	351	313	177	182 ^a
Rendement kg/ha	500	680	440	620	752	466	518	457 ^a
Production 000 tonnes	61	117	141	202	261	150	91	83 ^a

SOURCE: FAO, Rapports Annuels sur la Production.

a. Ces totaux 1981-1985 pour le niébé et l'arachide n'incluent pas les chiffres de 1985.

Les responsables de la recherche ainsi que les vulgarisateurs déconseillaient en général les cultures associées. Des études récentes effectuées par Purdue et l'INRAN (Swinton et al. 1984) ont d'abord tenté de décrire la situation, puis d'évaluer les intrants et les rendements, en utilisant des enquêtes basées sur les types de systèmes cultureux. Les enquêtes ont eu lieu dans les régions de Filingué (au nord de Niamey) et de Madarounfa dans la partie la plus humide du département de Maradi. Dans les deux régions, celle de Filingué en 1980 et celle de Madarounfa en 1982, la pluviométrie était inférieure à la moyenne, soit respectivement 323 et 355 mm.

Les exploitations dans la région de Filingué avaient une superficie moyenne de 6,9 hectares, avec 29 travailleurs et 2,4 hectares par travailleur. On pratiquait trois cultures, le mil, le sorgho et le niébé. Les associations sont plus simples, surtout mil et niébé (49% des terres cultivées) et mil, sorgho et niébé (34%), avec 1% de mil/sorgho, 15% de mil en culture pure, et pour la raison ci-dessus invoquée, pas de niébé en culture pure. Au total 94% des superficies étaient consacrées aux associations de cultures.

A Madarounfa, il y avait également l'arachide et une partie des surfaces était consacrée à l'horticulture, mais les systèmes cultureux étaient bien plus complexes. La plus grande partie des terres était consacrée au mil, au sorgho et au niébé, 31%, dont 12% au mil seul. Le mil et le sorgho occupaient 11%, l'association mil, sorgho, niébé et arachide 9%; 7% revenaient au mil et au niébé; le reste comprenait les autres associations (21%) ou les cultures pures (9%).

A Madarounfa le mil occupait 77% des terres (contre 99% à Filingué), le sorgho 67%, le niébé 53% et l'arachide 24%. Ces chiffres ne prennent pas en compte 5% des autres associations de cultures.

Tableau 3. Indices de la production alimentaire pour le Niger;
1974-1976 = 100

Année	Aliment	Aliment/tête
1961-1965		
1966	100,67	142,18
1967	112,75	143,60
1968	121,81	150,71
1969	107,71	130,81
1970	119,80	140,76
1971	108,72	125,12
1972	111,74	115,17
1973	76,63	80,50
1974	94,91	97,07
1975	91,04	91,22
1976	114,35	111,73
1977	127,87	121,81
1978	136,50	126,70
1979	142,36	128,72
1980	147,58	129,88
1981	146,42	125,40
1982	145,61	121,28
1983	148,28	120,08
1984	130,39	102,60
1985	148,26	114,34

SOURCE: FAO, Rapports Annuels sur la Production.

Cinq principales raisons expliquent les associations:

1. Le rendement des céréales ne diminue pas à cause de l'association avec les légumineuses, la légumineuse vient donc en prime.
2. Pendant les années où les débuts de la saison des pluies n'étaient pas prometteurs (par exemple 1974, 1982 et 1984) les agriculteurs ensemèrent davantage de légumineuses. D'habitude on les sème plus tard que les céréales et cela constituait en quelque sorte une assurance au cours de ce qu'on appelait une mauvaise année.
3. L'association de culture tend à avoir un rendement légèrement supérieur à celui du mil en culture pure et nettement supérieur à celui du sorgho en culture pure. La formule tend à limiter la variation d'une année à l'autre ainsi que les risques.
4. Comparées aux cultures pures, on peut souvent semer les cultures sans main d'oeuvre supplémentaire. On sème le sorgho en même temps que le mil, et au moment du premier sarclage du niébé, puis on sème l'arachide. La récolte du mil ne coïncide pas avec celle du sorgho, non plus avec celle des légumineuses. Cela simplifie donc le calendrier de travail et permet une économie de main d'oeuvre.
5. Il est nécessaire de semer le niébé en association à cause des insectes nuisibles à moins qu'on soit disposé à faire plusieurs pulvérisations dans l'année.

Il est intéressant de noter qu'à Filingué où l'on comptait 2,4 hectares par travailleur, un pourcentage plus élevé des terres était consacré aux cultures

associées qu'à Madarounfa où l'on ne disposait que de 0,6 hectare par travailleur.

Au cours de ces dernières années, c'est-à-dire 1981 et 1982, l'offre de céréales a augmenté à cause du relèvement des prix du marché (parallèle) privé. Ce prix était en rapport avec ceux du marché Nigérian. Il y a eu un flux important à destination des deux côtes de la frontière; le sens du flux était en fonction de l'offre et de la demande relatives dans les deux pays. On compte peut-être 3,5 millions de personnes au Niger et dix fois plus au nord du Nigéria dans une seule zone non officielle de commercialisation.

Cultures d'exportations. Le Niger dispose de trois cultures d'exportation ; l'arachide a été dans le passé la plus importante, suivie par le coton. Actuellement aucune des deux cultures n'est importante au point d'être exportée. Ces dernières années la production du niébé a progressé et se présente comme un culture d'exportation potentielle (par exemple vers le Nigéria). Toutefois l'arachide est devenue exclusivement une culture vivrière. Le mil est devenu une importante culture d'exportation dans le commerce non officiel avec le Nigéria. Le flux est dirigé par l'un ou l'autre sens en fonction de l'offre, de la demande et des prix.

Arachide. L'arachide a été une importante culture vivrière du Niger depuis près de 200 ans. L'arachide est probablement remontée de la côte vers le Nord du Nigéria ou on s'est mis à la cultiver. La construction des chemins de fer Nigériens qui devaient faciliter l'exportation du coton a été le facteur qui a réellement encouragé et facilité l'exportation de l'arachide à partir du Nord du Nigéria ainsi que du Niger. Le chemin de fer fut achevé en 1908.

La production a augmenté au Niger dans les années 50 et atteint le maximum dans les années 60 atteignant presque 300 000 tonnes (Tableau 4). Trois usines d'extraction ont été construites, dont la dernière à Magaria en 1973. De 1965 à 1970 les exportations d'arachide et de produits dérivés de l'arachide représentaient 65 à 72 % de la valeur totale des exportations du pays. Une partie des exportations compensant l'arachide achetée au Nigéria avec l'argent provenant de la vente du bétail Nigérien exporté.

Les superficies d'arachide (Tableau 4) ont augmenté pendant près de 20 ans, puisqu'en 1978, atteignant un nouveau record de 432000 hectares. Il n'existe pas d'inventaire à 1948. Il y a en début de la sécheresse une ingestion jusqu'à 300 000 hectares et une reprise en 1972 pour atteindre 419 000 hectares. Les rendements ont atteint 880 kg/ha en 1966 (Tableau 4). En 1968 on a enregistré une hausse importante jusqu'à 580 kg/ha, probablement dû à la sécheresse. Les rendements ont amorcé une reprise en 1970 (810 kg/ha). Si l'année 1972 connaît une baisse (621 kg/ha) suite à une année de sécheresse, les superficies cultivées ayant été très grandes (419 000 ha), la production fut également importante (260 000 tonnes). Puis ce fut la débâcle de 1973 quand les rendements tombèrent à 222 kg/ha, et la production à 80 000 tonnes.

Les agriculteurs réagirent en réduisant les superficies semées en arachide chaque année pendant les cinq années qui suivirent, passant de 419 000 hectares en 1972 à 174 000 hectares en 1977, soit une diminution de 58,5 %. Les rendements remontèrent à 504 kg/ha en 1974 mais retombèrent à 217 kg/ha en 1974 avec une production de 50 000 tonnes. Depuis lors les rendements ont fluctué entre 440 et 590 kg/ha. Les superficies semées allant de 160 000 à 210 000 hectares, revenaient à une production se situant entre 75000 et 100 000 tonnes, c'est ainsi loin du plafond atteint entre 1963 et 1968. En 1977 les services de vulgarisation ont fourni des efforts en vue de relancer la production de l'arachide, ces efforts ne donnèrent que peu de résultats durables.

Les principales raisons sont :

- 1) L'infestation massive par des aphides qui transmettait la rosette,

maladie à laquelle les variétés d'arachide cultivées n'étaient pas résistantes.

2) La rouille

3) L'avortement d'un fort pourcentage de fleurs et de gynophores dû à une raison indéterminée (c'est-à-dire jusqu'en 1983).

4) Du blocage des prix officiels de l'arachide (40 francs CFA dans les années 1970) malgré le relèvement du prix des céréales alimentaires et coût de la vie.

5) La hausse des prix du niébé, du mil et du sorgho sur le marché libre, ce qui leur a permis de devenir des cultures marchandes à la place de l'arachide.

Tableau 4. Production de l'arachide; Niger, mill tonnes, 1948-1952 à 1984.

Année	Hectares(000)	Rendement kg/ha	Production Tonnes(000)
1948-1952	123	500	61
1952-1956	172	680	117
1958	324	520	168
1959	313	330	104
1960	321	470	150
1961	349	440	152
1962	323	640	205
1963	319	690	220
1964	293	630	184
1965	357	700	251
1966	355	880	312
1967	357	840	298
1968	432	580	252
1969	320	650	207
1970	290	810	235
1971	300	767	230
1972	419	621	260
1973	360	222	80
1974	256	504	129
1975	230	217	50
1976	178	536	95
1977	174	472	82
1978	210	461	97
1979	153	530	81
1980	169	590	100
1981	218	440	96
1982	190	460	88
1983	159	464	74
1984	160	463	74

Le résultat était une augmentation de plus du double de la production (2,2 x) de niébé entre 1974 (144 000 tonnes) et 1979 (322 000 tonnes) et une baisse considérable de la commercialisation de l'arachide par l'Etat (passent de plus de 200 000 tonnes en 1971 à 2000 tonnes en 1979). Les achats faits par l'Etat, selon les estimations s'élevaient à 92 % des excédents des premières années et environ à 30 % en 1980. La quantité achetée ne suffisait pour répondre à la demande des villes en huile d'arachide, et bien sur, pour permettre à une usine de presse de tourner plus d'une ou deux semaines. Ainsi donc une culture qui était largement excédentaire et constituait en quelque sorte le pivot du commerce

d'exportation, est devenue une culture incapable de satisfaire la demande intérieure. Au cours de ces dernières années, l'usine de presse n'a traité qu'environ 1 000 tonnes d'arachide décortiquée par an ; près de 19 000 tonnes ont été distribuées sur les exploitations.

Coton. Le coton est connu au Niger depuis longtemps. La culture commerciale était pratiquée au Nigéria au siècle dernier, toutefois ce n'est qu'en 1955 que la production moderne du coton fut introduite au Niger. A partir d'une production traditionnelle d'environ de 200 à 300 tonnes par an, la production moderne s'est hissée à 2 000 tonnes par an. La production a progressé jusqu'à 13000 tonnes par an en 1969 et s'est assez bien maintenue au niveau de 8 000 à 10 000 tonnes par an jusqu'en 1976. Le fléchissement de la production en 1972 a été freiné par une hausse des prix. En 1975, une infestation de sautériaux détruisit une partie des plants de coton. Depuis lors, la production est retombée à environ 2 800 tonnes par an, ce qui est insuffisant pour approvisionner l'une des quatre usines d'égrenage qui ont été construites. L'usine de Madaoua tourne à environ 30 % de sa capacité.

A l'heure actuelle environ un quart du coton est cultivé sur des terres irriguées dans le département de Tahoua. Pour continuer d'approvisionner l'industrie cotonnière, on doit importer de la fibre de coton.

Ici également les prix ont été un facteur important dans le ralentissement de la production. Les prévisions de récoltes s'élevaient également trop optimiste. De 2,4 kg de mil ayant la même valeur qu'un kilo de coton graine en 1970, le prix relatif est retombé à 1,15 kg de mil pour un kilo de coton en 1982. Le coton qui est une culture à forte intensité de main-d'oeuvre est incapable de soutenir la concurrence en matière de main-d'oeuvre agricole avec le mil et le niébé.

Niébé. Il m'est difficile d'évaluer les superficies semées en niébé parce que les agriculteurs sèment souvent dans les champs de mil. L'accroissement des superficies semées en mil (selon l'annuaire de la FAO sur la production) ne commence qu'après 1965, année sèche. Partant de près de 400 000 hectares en 1960, les superficies semées ont atteint environ 1 000 000 hectares en 1979. La production marqua le pas en 1972 et en 1973, avec une régression de 10 à 15 % des superficies semées.

En 1974 on introduisit de nouvelles variétés (adoptées rapidement) permettant de produire plus du double du rendement en deux ans. Depuis 1975 le rendement a été de 220 à 230 kg/ha. En 1978 la culture du niébé connut un regain d'intérêt et les superficies atteignirent des niveaux records (1,1 million d'hectares). Le cours a été fixé par le marché libre et il a encouragé l'augmentation de la production. Le niébé a dans une grande mesure, pris la place de l'arachide pour devenir une culture commerciale majeure, et le niébé est officiellement exporté au Nigéria.

Le cheptel. Une grande partie des superficies totales du Niger qui ne sont pas désertiques, sont impropres à la production agricole. L'essentiel de ces superficies peut au mieux être exploité par les troupeaux de ruminants. C'est ce qui explique que le Niger compte d'importants troupeaux de bovins, d'ovins, de caprins ainsi que des chameaux.

Traditionnellement au Niger, la production animale est entre les mains des touaregs qui ont la mainmise sur l'alimentation en eau sur les parcours sauf dans zones à l'est et qui appartiennent aux éleveurs arabes des environs du Lac Tchad.

L'installation d'une alimentation permanente en eau, et sa mise à la disposition dans les années 30 à 40 a permis aux peulhs du Nigéria de conduire leurs troupeaux sur des parcours alors sous-utilisés. L'idée parue bonne à l'époque.

Toutefois, la croissance des troupeaux tout comme celle de la population touareg, phénomène allant de pair avec les changements similaires des troupeaux et de la

population peulh, a occasionné la présence de troupeaux trop nombreux sur les parcours disponibles.

Le système touareg d'utilisation des parcours supposait un déplacement au nord pendant l'hivernage aussi près que possible du front des pluies, puis le retour pendant la saison sèche vers les pâturages autour des puits. Les troupeaux peulhs étaient maintenus sur les pâturages du sud du Niger ou du nord du Nigéria pendant la saison sèche, puis pendant la saison des pluies ils remontaient au nord. Quand les troupeaux peulhs, rendus au nord de leur trajet, broutaient les pâturages réservés par les touaregs pour la saison sèche, tout le système s'effondrait. On ne pouvait pas entretenir les troupeaux touaregs sans pâturage de saison sèche; le pâturage continu des troupeaux touaregs et peulhs dans la zone des puits a commencé à détruire les pâturages. En conséquence, la majeure partie des éleveurs touaregs restèrent toute l'année pour préserver leur pâturage de saison sèche, leur système de transhumance se détériora et le surpâturage s'installa. Les peulhs ne savaient pas se servir des pâturages d'hivernage des touaregs ni revenir de ces pâturage avant que les eaux de surface tarissent. Avec ce status quo qui comporte un malaise, aucun groupe ne fait une exploitation efficace des ressources. C'est pourquoi la politique gouvernementale visant à constituer les troupeaux à leur taille antérieure à la sécheresse souleva de graves problèmes ethniques. Dans l'ensemble, les pertes subies par les troupeaux peulhs sont probablement moins importantes que celles des touaregs parce que les peulhs avaient une tradition, tout comme les populations qui leur sont apparentées, qui leur permettait de conduire leurs troupeaux au sud, et même jusqu'au nord de la zone forestière du Nigéria. Les mouches tsé-tsé qui infestaient une partie du parcours connaissaient une période de rémission à cause de la sécheresse qui affectait leur capacité à se reproduire.

Avant la sécheresse, la contribution de l'élevage au PIB était de 12% tandis que celle de l'agriculture représentait 34%. La composition du cheptel figure au Tableau 5.

Les pertes occasionnées par la sécheresse représentaient plus que dans les chiffres; dans leur majorité les veaux de 1971 et de 1972 furent perdus, ce qui laissa un vide dans la structure par âge.

En se fondant sur les données de l'abattage après la sécheresse, il est probable que les pertes ne dépassaient pas deux millions de têtes de bétail, toutefois elles étaient inférieures parce que les peulhs avaient conduit leurs troupeaux au sud, quittant le Niger. Les caprins n'avaient probablement pas beaucoup diminués et après la sécheresse leur nombre augmenta beaucoup plus vite que celui des autres ruminants. L'abattage des chèvres s'accrut chaque année tout au long de la sécheresse pour atteindre un niveau de 60% plus élevé à la fin qu'au début.

Dans la décennie qui a suivi la sécheresse, malgré une pluviométrie moyenne inférieure, les troupeaux de ruminants retrouvent leur importance numérique passé, mais en 1984 il eut la pire saison des pluies depuis 50 ans ou plus. Il n'y a eu pratiquement pas d'élevage sur les parcours traditionnels. Une fois de plus, les troupeaux demeurés au Niger ont dû être décimés. La seule possibilité de sauver les troupeaux c'était de se déplacer vers le sud, en quittant le pays.

A part les rapports personnels émanant du Dr B. Peyre de Fabregues, écologiste de l'Institut d'Élevage et de Médecine Vétérinaire des pays Tropicaux (IEMVT) en 1985 lors de son voyage au Niger, nous n'avons pris connaissance d'aucun rapport subjective sur l'état actuel du secteur de l'élevage.

Les années exceptionnellement sèches et leur cycle contribuent à réduire la population et le cheptel sur les parcours, à un niveau supportable. Les variations climatiques se produisent dans les pays développés avec des effets semblables mais quelque peu modérés. Les effets sont encore plus désastreux pour les hommes et le bétail se trouvant dans un système de production laitière de subsistance.

Les années sèches bouleversent également les relations des éleveurs avec les agriculteurs - lait troqué avec le mil, pâture des chaumes de mil et fumage, agriculteurs confiant du bétail aux éleveurs, etc.

Les chèvres sont les animaux qui sont les moins susceptibles de souffrir des années de sécheresse. Après avoir perdu tant de vaches que leurs familles ne peuvent pas vivre du lait produit, les éleveurs ont tendance à compter sur le lait de chèvre; c'est pourquoi le nombre de chèvres augmente bien rapidement après une année de sécheresse. Ce n'est que progressivement que l'on aura à nouveau recours aux vaches à mesure que les troupeaux bovins se reconstitueront.

La sécheresse peut avoir également des conséquences graves pour l'environnement. Puisque les zones bénéficiaires d'une pluviométrie annuelle moyenne inférieure à 100 mm sont considérées par définition comme faisant partie du désert, la zone désertique progresse quand se succèdent des années avec une pluviométrie inférieure à la moyenne.

Quand l'herbe meure complètement, l'existence des arbres peut en pâtir. La capacité d'évapotranspiration des arbres est limitée, et en l'absence d'herbes vivantes, cette capacité semble diminuer et les arbres meurent. Il s'agit là d'un grave problème à long terme et il faudra bien sûr des décennies pour que s'effectue la restauration mais en général le Sahel fait preuve d'étonnantes capacités de récupération et, à moins que l'homme intervienne de façon préjudiciable directement ou indirectement en gérant les animaux qui pâturent ou plutôt en les gérant mal quand la pluviométrie redevient normale, les parcours commencent à se restaurer.

Tableau 5. Troupeaux de bétail; Niger, entre 1966 et 1985.

	1966	1971	1973	1979-81	1985
Bovins	4.000	4.100	2.200	3.343	3.530
Moutons	2.150	2.765	1.800	2.942	3.530
Chèvres	5.800	6.165	5.300	7.010	7.530
Anes	315	370	312	467	505
Chevaux	160	200	176	253	290
Chameaux	360	345	285	404	414

SOURCES: FAO, Rapport Annuels sur la Production (1977-1985); Gouvernement du Niger (1966-1973).

La sécheresse est très dure pour la faune; nombre d'animaux tels que les girafes et certaines espèces de daim, ont été décimés. Leurs prédateurs rencontrent des problèmes semblables. A long terme on parviendra à un nouvel équilibre entre la faune sauvage et le bétail.

La pêche. Il n'y a que deux fleuves pérennes: le Niger et la Komadougou, toutefois on compte un certain nombre de lacs. Une recherche est en cours (avec l'appui de l'USAID), relative à la pêche sur le fleuve Niger.

On évaluait à 8900 tonnes les prises nationales en 1979 et à 1500 tonnes en 1981. La pêche fluviale, tributaire des crues, est saisonnière et ne constitue pas un emploi pour toute l'année, c'est pourquoi, bien des pêcheurs sont des étrangers. Jusqu'à présent rien n'a été entrepris pour se lancer dans l'alevinage.

La production de 9000 tonnes se limite à une certaine zone, ce qui constitue la grande différence avec les ressources alimentaires. Selon les rapports l'offre totale de viande se monte à près de 80.000 tonnes, c'est dire que celle du poisson n'en représente qu'environ 11%. Toutefois l'offre de poisson est concentrée dans les régions occidentales et orientales du pays.

La sylviculture. Les ressources forestières ont une importance réelle au Niger; leur contribution s'élève à ou 6% du PNB (contre 12% pour le cheptel). Le bois est le principal combustible pour la cuisine tout comme dans les autres pays sahéliens, la production annuelle n'est pas aussi importante que la consommation. Plus qu'au Burkina Faso où le bois de chauffe est essentiellement acheminé à la capitale dans des charrettes à traction asine et dans des camions, au Niger, le chameau est le principal moyen de transport.

Il n'existe pratiquement pas de recherche en foresterie. L'amélioration de la gestion et de la régénération des forêts est essentielle si l'on veut continuer à assurer l'approvisionnement en bois.

Zones de production agricole

Les terres arables pluviales avaient une superficie de 2,7 millions d'hectares en 1970; en 1980 on les évaluait à 3,6 million, et à 3,7 millions en 1985. En 1985, 14.000 hectares étaient irrigués après avoir progressé à partir de 6000 hectares en 1976. Seulement entre un quart et un cinquième des terres arables est cultivé chaque année. En réalité, aucune évaluation objective des superficies cultivées n'a été faite. La recherche écologique de l'Université d'Arizona menée dans la région de Zinder a montré, grâce à la télédétection que les superficies cultivées étaient deux fois plus importantes que celles figurant dans les rapports du Ministère du Développement Rural.

Le pays est divisé en principales préfectures agricoles: Niamey/Dosso au sud-ouest, Maradi au centre sud, et Zinder vers le sud-est.

Ces quatre préfectures sur sept disposent de 83 à 85% des terres cultivées. Toutefois la qualité des sols de la région Niamey/Dosso et leur potentiel sont inférieurs à ceux de la région Maradi/Zinder. La première région est essentiellement une "zone agro-pastorale" qui dispose en outre de terres irriguées et des terres inondables le long du Fleuve Niger. La dernière région comprend la plus grande partie de la "zone agricole critique" du pays; il s'agit là des meilleures terres agricoles. A Maradi il existe également le Gulbi ou vallée fluviale sèche. Cette vallée a été consacrée à la production de légumes et de tabac depuis plus d'un siècle.

Une autre région importante de la même nature s'étend à l'est et au sud de Tahoua. Il en existe encore une autre, plus petite, dans les Dollols Bosso et Maouri.

La dernière des régions propices à l'agriculture se situe sur les rive de la Komadougou et Lac Tchad, à l'extrême sud-est du pays.

La répartition des rendements des cultures pour les années 1979 à 1981 figure au Tableau 6.

Les régions agricoles. Le sud-ouest (Niamey-Dosso) est une région avec une prédominance de sols pauvres qui servent à la production extensive de mil et de niébé. La vallée du Fleuve Niger et les vallées fluviales sèches qui mènent au Niger sont plus fertiles, avec des terres irriguées qui servent à la production rizicole. La région a, dans son ensemble, continué d'enregistrer un déficit céréalier; elle est approvisionnée en partie par l'est du Burkina Faso.

Dans la Préfecture de Tahoua, la région de l'Ader-Doutchi est une zone agricole fertile avec les sols des vallées et les plaines consacrées au mil, surtout au sorgho, et a une certaine production de niébé. Cette production ne peut pas nourrir la population de la Préfecture, qui connaît également un déficit alimentaire.

Tableau 6. Production agricole par Préfecture; Moyenne, 1979-1981

	Niamey	Dosso	Tahoua	Maradi	Zinder	Diffa	Total ^a
Superficie totale							
1000 ha	1235,4	966,5	620,5	1309,9	1021,9	74,3	5229,5 ^a
Céréales							
	975,3 (25,1)	660,4 (17,0)	516,7 (13,3)	877,1 (22,6)	781,2 (20,1)	68,0 (1,8)	3878,8 ^a (100,0)
Mil	872,8	604,1	33,8	576,8	585,2	42,4	3018,1
Sorgho	83,7	47,5	177,7	296,3	194,8	23,9	823,9
Maïs	2,1	2,8	1,8	4,0	0,9	1,5	13,1
Fonio	--	3,1	--	--	--	--	3,1
Blé	--	--	0,1	--	--	--	0,2 ^a
Riz	16,7	2,9	0,3	0,02	0,3	0,2	20,4
Légumineuses							
Niébé	250,0	300,9	89,3	421,0	227,9	6,3	1295,6
Arachide	243,9	272,8	84,0	330,2	158,3	5,7	1095,0
Voandzou	3,4	17,3	5,3	88,5	69,1	0,6	184,2
Coton	2,7	10,8	--	2,3	0,5	--	16,4
Autres cultures	--	0,15	3,25	0,4	--	--	3,8
Autres cultures	10,1	5,1	11,2	11,4	12,3	--	50,3 ^a
Rendement kg/ha							
Mil	370	400	485	445	490	350	425
Sorgho	470	400	580	280	430	930	430
Riz	1700	760	670	750	330	--	1535
Niébé	200	160	290	310	395	350	260
Arachide	470	525	585	600	525	500	560
Voandzou	520	490	--	825	--	--	560
Coton	--	1000	740	450	--	--	735
Production							
1000 tonnes							
Céréales							
	394,3 (23,5)	266,5 (15,9)	267,3 (15,9)	343,0 (20,4)	370,6 (22,1)	37,4 (2,2)	1679,5 ^b (100,0)
Mil	325	219,4	436,2	256,5	286	15	1285,3 ^b
Sorgho	39,6	10	103,4	84	84	22,3	352,3
Maïs	1,4	4	0,5	2,5	0,5	?	8,6 ^b
Fonio	--	1,9	--	--	--	--	1,9
Riz	28,3	2,2	0,2	0,015	0,1	?	31,3
Blé	--	--	--	--	--	--	0,1 ^b
Légumineuses							
Niébé	48,1	48,1	24,2	103	62,7	2,0	283,1
Arachide	1,6	9,1	3,1	53,2	36,2	0,3	103,5
Voandzou	1,4	5,3	--	1,9	--	--	9,2
Coton	--	0,2	2,4	0,2	--	--	2,8

SOURCE: Club du Sahel

a. Dont près de 300 ha dans le Département d'Agadez.

b. Dont le Département d'Agadez, près de 300 tonnes de mil, de maïs, et de blé.

La région de Maradi-Zinder fut jadis le bassin arachidier du Niger. Les terres subirent une très forte pression démographique, surtout au sud. Cette région produit à présent du mil, du sorgho et plus d'un tiers du niébé. Environ 85% de l'arachide actuellement produite en provient. Elle produit 50% des "autres" cultures, y compris le tabac, l'oignon, etc. Toutefois la pression démographique menace l'existence de jachères appropriées.

Dans l'extrême sud-est, on dispose d'importantes réserves de terres et de superficies relativement grandes de sols de vallée pourtant on rapporte que la production est insuffisante pour la population.

Dans la zone centre-nord, l'agriculture ou plutôt l'horticulture, dans les jardins des oasis fournit des quantités substantielles de vivres pour les populations urbaines, les travailleurs des mines d'uranium et les éleveurs.

Scott M. Swington et al. (1984) en collaboration avec le projet Purdue/INRAN, près de Madarounfa (à proximité de Maradi) ont identifié les facteurs entrant en compte dans la détermination des "domaines recommandés". Les participations sont importantes toutefois la variation annuelle était plus forte que celle à l'intérieur de la circonscription étudiée.

Les sols diffèrent nettement en structure mais non en fertilité: ils sont tous légèrement acide avec une très faible teneur en matière organique, en azote, en phosphore, et capacité d'échanges très réduits. La structure des sols est un facteur pris en compte dans la définition des domaines. On distingue:

- les sols sablonneux, éoliens des dunes, qui sont très perméables et
- les sols de vallées compactes, y compris les fadama. Ils sont moins perméables.

Dans le passé, étant donné que le travail du sol se faisait à la main on cultivait moins les sols lourds. Les sols sablonneux se répartissaient en deux groupes: les uns avec des nappes phréatiques superficielles, les autres avec des nappes phréatiques profondes.

Les villages disposant de sols compacts, comptent davantage de ruminants, ce qui indique probablement que les communautés sont plus riches, utilisent la traction animale et produisent plus de fumier.

Les sols sablonneux des vallées étaient pour la plupart peuplés avant l'occupation française; les villages installés sur ces sols alluviaux avaient une densité plus forte; ils étaient par ailleurs plus importants et plus anciens que ceux qui s'étaient fixés dans les zones sablonneuses situées plus en hauteur. Les hautes terres furent peuplées après l'occupation du pays par les français qui défendaient les populations contre les attaques des sultans peulhs du Nigéria. Les villages établis sur ce type de sols étaient plus récents, plus petits, avec une population moins dense.

Les zones des sols compacts furent les dernières à être peuplées; les pasteurs peulhs s'y installèrent parce que personne ne voulait cultiver de terre lourde à l'époque. Faute de terres sablonneux, les Haoussa se déplacent pour s'y fixer à l'heure actuelle. La densité de la population y est plus forte maintenant que dans les villages situés sur les sols sablonneux se trouvant en hauteur.

Les trois domaines recommandés sont les sols sablonneux des vallées, les sols sablonneux des hautes terres, les sols compacts des vallées (Tableau 7).

Tableau 7. Types de sols au Niger.

	Villages sur sols compacts	Villages sur sols sablonneux		
		Tous les villages	Villages des vallées	Villages des plaines
Systèmes à base de mil	71	82	88	78
Systèmes à base de sorgho	83	64	74	57
Systèmes niébé	71	52	72	40
Systèmes arachide	22	29	34	25
Cultures pures	18	24	14	32

Comme on pouvait s'y attendre, les combinaisons comportant le sorgho prédominent sur les sols compacts des vallées. Bien que la plus grande partie des sols soit consacrée aux cultures associées (ainsi les pourcentages du Tableau 6 s'élèvent à plus de 100), le niveau le plus élevé de monoculture est détenu par les villages des hautes terres, sur les terres sablonneuses. Les combinaisons où figure le niébé sont plus courantes dans les vallées. La culture de l'arachide est la plus commune sur les sols sablonneux des villages de vallée (une culture Haoussa et non peulhe). Comme on pouvait s'y attendre, l'arachide est la culture la moins courante sur les sols compacts des vallées.

Ainsi donc on note des différences appréciables entre les types de sols au sein d'une sous-région d'une zone agricole.

La production agricole. Les données de la FAO montrent une augmentation de l'ensemble des emblavures intervenues avec le temps, toutefois on note une importante variation de la production. Alors que les superficies cultivées ont progressé plus vite que la population au cours de la dernière décennie, le rendement est extrêmement variable avec une tendance à la baisse; il se maintient à un niveau médiocre (400 à 450 kg/ha pour le mil). Ce niveau correspond avec la baisse de la pluviométrie moyenne des années d'après-sécheresse.

Dans son rapport (1982c), le Club du Sahel déclare qu'"il est évident qu'aucun progrès technique n'a encore été adopté en vue d'accroître les rendements médiocres". Il ajoute plus loin que "à long terme la production céréalière n'a pas suivi la croissance démographique". Par ailleurs l'indice de la FAO sur la production alimentaire par habitant montre une progression substantielle au Niger entre 1975 et 1978 et qui s'est maintenue jusqu'en 1980. L'indice de la FAO pour le Niger (Tableau 3) qui se fonde sur le chiffre 100 affecté à la production de 1974 à 1976, a constitué des résultats exceptionnels en Afrique.

La production semble avoir progressé au-delà du niveau d'auto-suffisance alimentaire nationale entre 1976 et 1980. Depuis lors elle a reculé pour ce qui est du chiffre par habitant. Il est cependant clair qu'on importe des céréales du Burkina Faso et qu'on exporte au Nigéria ou qu'on y importe en fonction de l'offre et de la demande. Le nombre d'agriculteurs nigériens est si petit par rapport à celui du nord du Nigéria ainsi que de sa population que les ventes des producteurs nigériens ont peu d'effet sur les prix des marchés de céréales du nord du Nigéria.

Depuis la sécheresse, les importations de riz et de blé ont atteint 3 à 4% de l'offre totale de céréales, ce qui n'est très sérieux étant donnée que les quantités n'ont augmenté que du fait de la croissance démographique non comme un pourcentage de l'offre globale.

La tendance à long terme était d'orienter les cultures pluviales vers une production d'une plus forte proportion de mil et de moins de sorgho. Dans les années 50 à peine 60% de la production totale étaient représentés par le mil. Au

début des années 60 le mil était à 75% et à la fin des années 60 il se situait à 67%. Depuis la sécheresse le mil a représenté 78 à 80% de la production totale.

Il faut par ailleurs mentionner que la réaction d'un agriculteur après une production insuffisante de mil/sorgho est de cultiver une superficie plus grande chaque année jusqu'à ce qu'il obtienne des réserves suffisantes. L'année d'après, les superficies de mil/sorgho diminuent celles de l'arachide. Ainsi donc les emblavures dépendent de l'inventaire des stocks tout comme les besoins annuels de la famille en vivre.

Le niébé. Les faits vraiment marquants de la production agricole nigérienne ont été la réduction des superficies et de la production d'arachide contrebalancé par une augmentation encore plus forte des superficies et de la production du niébé (en association avec les céréales). Ont également diminué les superficies semées, le rendement ainsi que la production de pois de terre (Voandzou).

On introduisit en 1974 une nouvelle variété de niébé (TN 88- 63) qui, en apparence, a un rendement plus élevé. D'autres variétés de semences de niébé ont été multipliées (TN 26-64 et TN 4-64). En réalité le rendement du niébé dépend de la densité de semis et de la concurrence avec les céréales. Dans une mauvaise année, si l'on s'en rend compte avant de semer le niébé, on a recours à une plus forte densité des semences. Plus le rendement mil/sorgho est faible, moins forte sera la concurrence avec le niébé, plus élevé sera le rendement du niébé.

Le maïs. A cause de la faible pluviométrie, le maïs n'est pas une culture importante au Niger. Des semences sélectionnées avaient été distribuées, mais la production totale se situait autour de 6000 tonnes. Tout dernièrement elle s'est hissée à 12000-14000 tonnes. D'après le rapport (de l'annuaire de la FAO sur la production), les rendements se situent entre 700 et 900 kg/ha. Bien entendu, le maïs est cultivé, en général sur les terres les plus fertiles.

Pour une comparaison de la production agricole par préfecture, se reporter au Tableau 6.

Les organismes de vulgarisation

L'organisation de la vulgarisation au Niger est complexe. Chacune des six directions du Ministère du Développement Rural, de l'Hydraulique et de l'Environnement a une représentation régionale. Les six directions sont:

- la DSA (Direction des Services Agricoles)
- la DSE (Direction des Services de l'Environnement)
- la DFF (Direction des Forêts et Faunes)
- la DTT ()
- l'ONAHA (Office National de l'Hydraulique et de l'Aménagement)
- l' UNCC (Union Nigérienne de Crédit et de Coopérative)

La vulgarisation en matière de production agricole est théoriquement du ressort de la DSA qui compte cinq services centraux:

- protection des végétaux
- statistique
- administration et finances
- vulgarisation
- production de fruits et légumes

et les services de chaque domaine sont censés être représentés dans chacun des sept départements. En outre il est prévu un poste d'agent de vulgarisation au niveau des 33 arrondissements et des communes.

Ainsi donc l'Union Nigérienne de Crédit et de Coopérative dispose d'une organisation au plan national avec une représentation aux niveaux des

départements et des arrondissements. Elle compte aussi des agents de la vulgarisation pour les coopératives, qui contrôlent les coopératives dans un groupe de villages.

Il existe également les projets de vulgarisation, qui lorsqu'ils obtiennent le financement mènent des activités au plan local, régional et national. Dans l'agriculture le gros des programmes efficaces de vulgarisation font partie des "projets départementaux de productivité". Certains de ces projets ont leur propre service de vulgarisation.

En théorie, le CODETER (comprend le préfet (Chef du département), les chefs d'arrondissements, les maires et les chefs des différents services (au nombre de six). Un projet départemental de vulgarisation y serait probablement représenté.

A l'arrondissement un comité similaire (COTEAR) fonctionne sous l'autorité du sous-préfet. Toutefois dans la pratique les comités ne peuvent intervenir dans les activités de coordination et d'intégration faute de fonds, aussi ces activités sont laissées aux organismes disposant de fonds.

L'Union Nigérienne de Crédit et de Coopérative. L'Union Nationale des Coopératives et de Crédit au Niger (UNCC) est un organisme important chargé de faire fonctionner les coopératives et les groupements villageois sur l'ensemble du pays, embarrassant à la fois les agriculteurs et les éleveurs, et probablement aussi les pêcheurs. Les coopératives sont censées être l'un des piliers des institutions de développement, servant de moyen de communication entre les six services techniques, la recherche, la Banque Nationale pour le Crédit Agricole et les producteurs. L'Union Nigérienne de Crédit et de Coopérative intervient également dans la commercialisation.

L'Union Nigérienne de Crédit et de Coopérative compte dix "ingénieurs" en génie rural, dix ingénieurs agronomes subalternes et 600 autres agents -300 au niveau des districts, 150 dans les arrondissements et 110 dans les départements.

Par l'intermédiaire des coopératives ont distribué les intrants, on avance les crédits, on fait les commercialisations. En réalité, les facteurs de production sont rares et l'offre fléchit, en conséquence de l'Union Nigérienne de Crédit et de Coopérative dans la commercialisation de l'arachide, une activité qui fut jadis une source importante de recettes, est réduit à zéro. Ainsi donc, cet organisme important n'a peut-être pas un rôle bien défini par rapport à la réalité de l'offre de facteurs de production ainsi que de la commercialisation et des besoins fondamentaux des collectivités. A défaut, l'organisation risque de "devenir une structure officielle sans un rôle actif concret" (Club du Sahel, 1982c).

On a un exemple de la contribution de l'Union Nigérienne de Crédit et de Coopérative dans l'évaluation du projet de développement rural de Dosso (janvier 1984) par le FAC qui cite la thèse de doctorat de 3ème cycle de Harouna Seydi soutenue à l'IADES en 1993 sur les "Coopératives et la politique de développement des artisans ruraux et du machinisme agricole au Niger". L'Union Nigérienne de Crédit et de Coopérative dispensait quatre services en matière de

- coopération
- finance
- administration générale et
- fournitures.

La Division du Crédit au sein de l'Union Nigérienne de Crédit et de Coopérative devint en 1967 la Banque Nationale de Crédit Agricole (CNCA), afin de permettre un accès direct aux fonds.

L'opération fournitures de l'Union Nigérienne de Crédit et de Coopérative vit le jour sous cette forme en 1978, en disposant d'un budget propre, provenant du plan

national d'investissement tel que cela avait été inscrit dans le plan quinquennal. Elle a pour tâche essentielle l'importation ou la production et la distribution des intrants agricoles. Elle est censée de recueillir les commandes des groupements mutualistes villageois (GM) et des projets afin de préparer les dossiers pour l'obtention de subventions. Au sein d'un département la répartition se fait par le service de vulgarisation et des coopératives.

Les coopératives sont organisées pour agir par l'intermédiaire de 5 à 10 groupements mutualistes villageois qui s'associent pour former la coopérative. En fait, la région de Dosso compte 1292 villages avec 1361 groupements villageois et 96 coopératives, formant 15 associations locales.

Les coopératives étaient censées s'occuper des besoins de crédit des familles des agriculteurs moyens et "organiser" la production, en assurant une certaine offre, et également contrôler la commercialisation et les marchés bénéficiaires des producteurs. La raison principale de la participation d'un agriculteur au GM c'est l'obtention du crédit surtout, apparemment pour acheter des intrants. Il est impossible d'"organiser" la production et d'assurer l'offre dans les conditions qui sont celles du Niger où l'offre est en fonction de la pluviométrie. La commercialisation n'est plus une fonction importante exercée par l'Etat; l'arachide est commercialisée par les privés et bien que l'organisation gouvernementale chargée de l'acheter, la SONARA, ait difficilement le monopole de la commercialisation de l'arachide et du Niébé, seulement une partie insignifiante des transactions passent par elle. De la même manière, l'Office des produits vivriers du Niger (OPVN) n'achète qu'une partie dérisoire de l'offre de céréales. La demande au Niger et au Nigéria ainsi que le système de prix déterminent les circuits par lesquels les céréales passent.

Une demande de crédit ou d'intrants, la principale raison d'être de la coopérative, qui subsiste, passe de l'agriculteur à l'arrondissement, transite par le département, va ensuite chez le préfet pour être adressée à la Caisse Nationale de Crédit Agricole (CNCA) au département des prix ou à celui des fournitures.

A n'importe quel point de cette chaîne, on peut modifier ou annuler la requête. La politique en milieu rural est telle qu'une demande individuelle ou de groupe court de nombreux risques dans la voie qui conduit à la source de financement. Au nombre de ces risques figure l'efficacité du GM dans le remboursement des dettes passées. Des retards peuvent être inévitables si les récoltes ont été mauvaises.

Dans le projet de Dosso, l'Union Nigérienne de Crédit et de Coopérative a rencontré de graves problèmes pour assurer la livraison des intrants à temps et pour les distribuer, en partie à cause du manque de stockage (pour les engrais, etc.). Par ailleurs, les commandes d'intrants et les demandes de crédit étaient sujets à de graves pertes en cours d'acheminement à cause de la politique locale.

La BIRD avait consenti à payer les prix des quantités supplémentaires d'engrais distribués en augmentation de celles de l'année précédente. On se proposait de distribuer 6000 tonnes, contre 2000 l'année précédente. En réalité, 1700 tonnes seulement ont été livrées. La contribution de la BIRD a été nulle et les producteurs ont eu à payer le prix normal subventionné au lieu d'avoir des fournitures gratuites. Les 2000 tonnes d'engrais de la première année (1980 à 1981) avaient été acquises au Nigéria par des commerçants qui les firent livrer à Dosso. Etant donné que les engrais sont subventionnés à 90% au Nigéria, on peut les vendre à des prix très compétitifs au Niger. Le FMI est cependant entrain de faire diminuer les subventions sur les engrais au Nigéria. Au cours de la deuxième année du projet, l'Union Nigérienne de Crédit et de Coopérative essaya de fournir elle-même les engrais et d'éliminer la livraison d'engrais importés du Nigéria et qui instauraient la concurrence mais elle en fut incapable.

En conclusion, le FAC dans son rapport déclare que le projet a démarré en octobre

1980 en disposant de cinq années de financement provenant de l'A.I.D., de la CCCE (organisme de financement du gouvernement français) et du FAC; la contribution du gouvernement nigérien devait être de 32% du coût. Pour son fonctionnement, le projet devait s'appuyer sur les institutions nigériennes sur place et non mettre sur pied sa propre organisation. Après deux années et demi de fonctionnement, la production n'avait pas enregistré de croissance, contrairement aux prévisions qui l'évaluaient à 217,5 millions de francs CFA. Le manque résultats n'était pas tout simplement dû au retard mis pour lancer le projet, mais à l'efficacité des organisations locales et à la mauvaise conception du projet.

Les produits de base étaient achetés et placés auprès des organisations locales. Certains intrants étaient livrés à crédit. On forma certains couples de jeunes agriculteurs et on mis à leur disposition la traction animale à crédit sans tenir compte de leur situation socio-économique. Le gouvernement fut incapable de faire face à ses engagements financiers et on ne dépensa que 50% du budget du projet, ce qui prouve qu'on avait surévalué les coûts. D'une façon générale, l'Union Nigérienne de Crédit et de Coopérative fut incapable de remplir efficacement et équitablement les fonctions très diverses qui lui ont été assignées dans le cadre du projet de Dosso.

Des critiques encore plus sévères ont été exprimées par les coopérateurs sur la coopération lors des rencontres de Zinder (1982) pour examiner la situation des projets de développement agricole ainsi que celle des coopératives. Aux dires des coopérateurs, les coopératives n'en portaient que le nom; elles sont dirigées par des administrateurs "qui jouent leur jeu, qui n'est pas nécessairement celui des coopérateurs". Ils ont également déclaré que les intrants qui étaient censés être fournis par l'Union Nigérienne de Crédit et de Coopérative n'étaient disponibles à temps et dans les quantités voulues.

Projets de productivité. Le secteur agricole de Niamey compte les projets de développement suivants:

- Programme céréalier national (USAID)
- Projet de Badeguichiri (USAID)
- Projet de productivité de Tahoua (USAID)
- Projet de développement rural de Maradi (USAID)
- Projet JM de Zinder (USAID)
- Projet de développement agricole de Diffa (USAID)
- Projet de développement agricole de Dosso (USAID)
- Projet de productivité de Niamey (USAID)
- Projet d'irrigation de Namaringoungou
- Projet d'irrigation de Konni
- * Un Projet régional de productivité.

Une politique gouvernementale de longue date attribue un projet à chaque département. Chaque projet a les mêmes objectifs, à savoir:

- indépendance économique de la région
- auto-suffisance alimentaire
- participation de la population rurale et
- crédit d'une société de développement.

La situation des projets fut examinée au séminaire national sur les interventions dans les zones rurales et la distribution des facteurs de production, tenu à Zinder en novembre 1982.

Le point a été fait sur quatre projets dans une série d'évaluations du FAC (FAC 1984) et une synthèse desdits projets (Zinder, Badeguichiri, Dosso et Maradi) a été faite en avril 1984.

Il est prévu que certains projets de productivité utilisent les installations locales au maximum (par exemple celui de Dosso). D'autres, comme le projet de

Maradi, visent à implanter une infrastructure autonome, ce qui fait un double emploi avec les organismes existants. La plupart des projets étaient plus proches du modèle de Dosso, au moins par une utilisation partielle des institutions existantes.

Les projets de productivités se ressemblent énormément en contenu et par ce qui a été omis dans le dossier. C'est pourquoi dans sa synthèse, le FAC rapporte (en avril 1984) qu'"il n'est pas surprenant de constater de nombreuses ressemblances dans leurs effets, les différences majeures résidant dans la qualité de la gestion et dans l'efficacité du cadre institutionnel retenu". Les projets ont fonctionné depuis plus de 10 ans et les concepts techniques ont peu changé pendant cette période. Ce n'est que maintenant que les gens commencent à remettre en cause l'efficacité et à poser des questions approfondies sur la validité du cadre conceptuel.

"Chaque projet a adopté le principe général de mener des activités visant la croissance de la production agricole et la réduction des contraintes à la progression de la production. Toutefois les priorités sont déterminées (du sommet vers la base) d'habitude par des techniciens venus de l'extérieur pour exécuter le dossier du projet. On suppose que la matière physique comme humaine est homogène et que les activités ne sont pas différenciées selon les régions (agroécologie, densité de la population, commerce avec le Nigéria, migration extérieure, pluviométrie, etc.) ou bien par le type d'unité de production, le système de production, les contraintes (terres, main-d'oeuvre, risque, âge de la population active, conditions sociales, taille, etc.). En conséquence, on estime qu'il existe partout (ce qui n'est presque jamais le cas) une sorte d'exploitation agricole moyenne, avec une pluviométrie moyenne."

De toute évidence, les agriculteurs prennent des décisions en fonction de l'état de leurs greniers en début de saison. Par ailleurs, ils se préoccupent davantage de la stabilité de la production que des possibilités d'obtenir les rendements les plus élevés. De la même manière, dans une années sèche l'utilisation des engrais risque d'être une perte sèche, aggravant la situation de la famille de l'agriculteur à cause de la dette à rembourser.

Les thèmes vulgarisés, à la demande de l'institution de recherche, concernent la monoculture, mais la pratique des cultures associées, comme l'ont démontré les agriculteurs et les chercheurs (à partir d'essais aux champs) produisirent davantage, diminuent les risques et permettent des économies de main-d'oeuvre.

Les experts chargés de l'évaluation (Rapport de synthèse du FAC, Avril 1984), furent frappés par la rigidité des projets régionaux et par leur incapacité apparente à s'adapter à des situations diverses et à tirer profit des opérations de contrôle et des succès identifiés (même quand cela provenait du système de contrôle et d'évaluation interne du projet). Les agriculteurs jugent les thèmes proposés pour déterminer lequel est susceptible servir dans leur cas. On devrait davantage tenir compte des résultats en allant de la base vers le sommet et il faudrait davantage de souplesse pour y parvenir.

Les jeunes agriculteurs, formés dans les centres n'obtiennent pas des rendements nettement plus élevés que les autres. La formation, qui coûte plus du quart des fonds du projet, semble mal adaptée et onéreuse. Dans ces centre de formation, on enseigne les résultats des stations expérimentales, dans un milieu dissocié des contraintes réelles auxquelles font face les agriculteurs. Par exemple on pratique la monoculture - semis en lignes, utilisation de la traction animale (sans égards à la taille de la famille et à celle de l'exploitation), des engrais, du fumier, des variétés "améliorées", traitement des semences, etc.

Tous les projets encourageaient l'accroissement de la production de l'arachide. Toutefois, le prix de l'arachide restant relativement inchangé au Nigéria, alors que celui du niébé et du mil avait enregistré une hausse, les intérêts des producteurs n'étaient pas sauvegardés par une augmentation de la production de

l'arachide au détriment de la production de cultures plus rentables mais dont on encourageait à réduire la production.

Le rapport de synthèse du FAC (avril 1984) conclut que:

1. Il se pose fondamentalement un problème institutionnel. Au séminaire de Zinder les opinions étaient divergentes: le personnel du projet de développement demandait à être plus étoffé, davantage de formation et d'argent, tandis que les "consommateurs" voulaient une réorganisation et une conception qui permettrait que les choses partent de la base vers le sommet et non pas en sens inverse. De toute manière, il fallait restructurer complètement l'organisation du crédit (CNCA), la distribution des facteurs de production (Union Nigérienne de Crédit et de Coopérative) ainsi que le programme de formation des jeunes agriculteurs -tout comme celui des coopératives. Les mêmes contraintes restent valables que le projet se dote de son propre personnel (par exemple celui de Maradi) ou qu'il ait recours au personnel en place (projet de Dosso, Zinder, etc.)

2. Les choses sont ce qu'elles sont parce que la qualité de la vulgarisation des thèmes qui sont bien connus des agriculteurs depuis les dix dernières années, n'est pas grande, d'autant plus que ces thèmes n'ont pas été différenciés en fonction du milieu physique ou humain.

3. Dans l'ensemble, les techniques proposées ne sont pas efficaces et occasionnent des risques élevés pour les agriculteurs quand le prix des intrants monte. Par exemple les engrais ne sont rentables que si les pluies sont suffisantes et les champs bien sarclés, ce qui n'est pas chose aisée. Les résultats de l'application d'engrais, fondés sur l'étude de parcelles prises çà et là sur des exploitations semblent insuffisants pour justifier l'utilisation des engrais dans bien des situations, qu'il faudrait au préalable définir avec soin. Par ailleurs l'arrêt des subventions et la dévaluation officielle du naira (monnaie nigérienne), causera sûrement la hausse du prix des engrais. Il faut donc remanier le programme d'intensification dans son ensemble.

4. Les problèmes réels qui se posent aux populations se livrant à des activités agricoles sont à peine abordés: il s'agit de l'organisation du milieu rural autour des activités concrètes, des problèmes d'extension des surfaces cultivées et de l'exode rural à mesure que les jachères deviennent plus courtes et que la terre se dégrade. La situation des campagnes n'est certainement pas loin d'atteindre le point de rupture. L'année 1984 qui a été particulièrement sèche aura attiré davantage l'attention sur la situation. Toutefois les bonnes récoltes de 1985 auront redonné temporairement confiance en la situation.

Organisation de la recherche

En 1968 un conseil national pour la recherche scientifique et technique fut créé avec pour mission de:

- définir la politique scientifique nationale;
- émettre des avis sur les programmes de recherche à entreprendre aux fins du développement économique et social, de même que sur les moyens de les financer;
- coordonner les activités des comités des thèmes ainsi que des organisations de recherche au Niger;
- intéresser le public à la recherche scientifique et technique;
- répartir les fonds reçus entre les différentes organisations de recherche, publiques comme privées.

Le CNRST fut incapable d'assurer ces fonctions, de régler les différends entre

les diverses branches de la recherche ou de proposer un plan d'action concret. On procéda à sa dissolution en 1974. A la même période, les instituts français au sein du GERDAT (IRAT, CTFT, IEMVT) exécutaient un contrat de recherche agricole. En 1975, l'INRAN (Institut National de Recherches Agronomiques du Niger) fut créé. Il n'entretenait pas de rapports officiels avec l'Institut de Recherche en Sciences Humaines (IRSH). Cependant, il ne s'est pas développé en tant qu'entité du Ministère du Développement Rural. Il y a eu des problèmes de financement et de détournement de fonds ainsi qu'une incapacité chronique à obtenir du personnel subalterne en le prélevant du quota des diplômés que le ministère recrute à l'Ecole d'Agriculture de Kolo et à l'université.

En 1979 le Ministère de l'Enseignement Supérieur fit figurer la recherche dans son nom et la pris sous sa responsabilité, alors l'INRAN passa sous son contrôle. L'INRAN est à l'heure actuelle (1985) revenu au Ministère de Développement Rural, lequel a été scindé en trois: agriculture; élevage; eau, ressources forestières et faune sauvage. Apparemment on a mis sur pied la gamme habituelle des comités nationaux sur la recherche - le comité national de coordination et les comités sur les produits de base. Toutefois, on ne s'est pas efforcé de coordonner la recherche effectuée par les différents instituts du GERDAT au Niger, en essayant de les amener à étudier les problèmes pertinents et de mettre les résultats de cette recherche à la disposition des services de vulgarisation.

L'INRAN a deux objectifs majeurs:

- 1) le développement des connaissances fondamentales sur la production agricole et animale dans différentes conditions, et
- 2) l'intégration des résultats de la recherche aux besoins du développement, ce qui suppose non seulement la recherche sur les combinaisons des facteurs dans la production, mais également sur les effets, quand les résultats sont favorisés (par la vulgarisation) de façon significative: l'INRAN participe aussi au contrôle de l'application des thèmes et à l'évaluation de l'opération de développement.

Il existe, à cette fin, six unités sous l'autorité du Directeur Général, ainsi que cinq départements de la recherche (voir figure 4). On compte un centre de recherche à Tarna, près de Maradi, et six stations dont la plus importante est celle de Kolo, près de Niamey. Les exploitations expérimentales se répartissent sur le pays et il existe également un laboratoire de recherche pédologique et écologique.

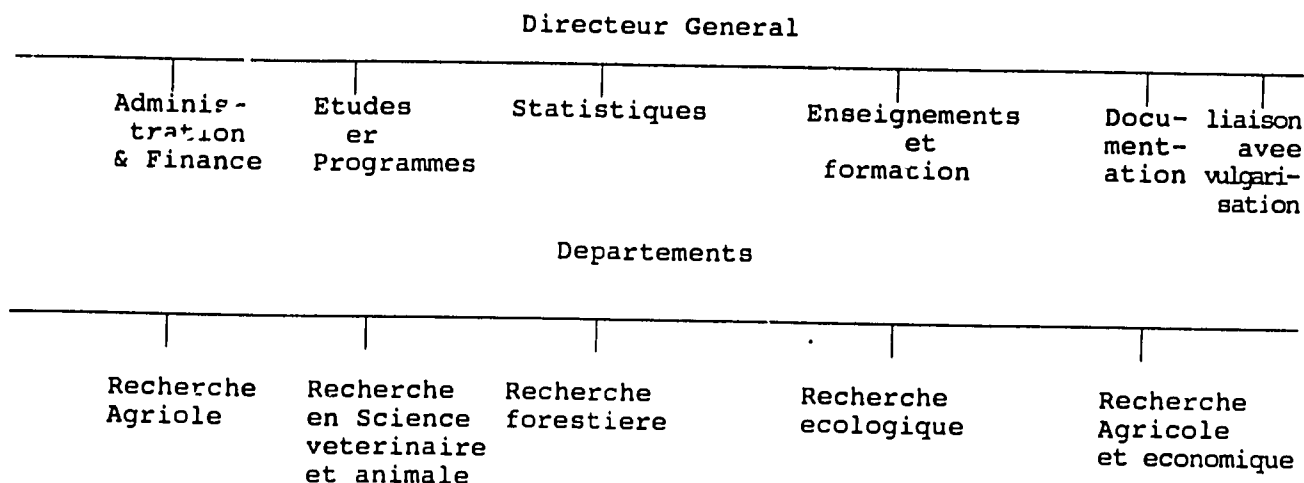


Figure 4: L'organigramme de l'INRAN.

Le département de la recherche en économie agricole comprend quatre sections:

- systèmes culturaux et agro-pastoraux;
- production, gestion et commercialisation;

- sociologie rurale; et
- évaluation des opérations de développement.

Les programmes de recherche sur les produits de base comme les céréales, les légumineuses, l'arachide et le maïs concernent toutes les branches des sciences de la vie, y compris les insectes nuisibles et les maladies. Il y a aussi des programmes sur le riz irrigué, les fruits et les dattes, ainsi que les cultures associées. Toutefois, une grave pénurie de personnels qualifiés se fait sentir.

Le Centre Sahélien de l'ICRISAT est situé au Niger, à Sadoré, à 45 km de Niamey. Le centre effectue de la recherche sur la mil, les légumineuses y compris les systèmes culturaux.

L'Institut de recherches en sciences humaines (IRSH) s'intéresse à l'anthropologie, à la géographie économique, à la sociologie des populations rurales dans les zones sur lesquelles portent ses études. Il dispose d'une bibliothèque de 14.000 livres.

Dans l'étude récente de Devres/INSAH sur la recherche dans les pays sahéliens (1984b), le personnel de l'INRAN a identifié beaucoup de problèmes constituant une entrave au fonctionnement efficace de l'institut. Installations inadaptées et dépassées, mauvaises conditions de vie (maisons), tels furent les points cités. En matière de personnel, on dénombre 19 chercheurs dans le développement de la recherche agricole dont 12 étaient des phytogénéticiens et 7 des entomologistes ou des pathologistes; aucune autre discipline n'y était représentée. Près de la moitié des chercheurs était des expatriés, c'est la conséquence du fait que l'institut ne reçoit pas d'"ingénieurs agronomes" pour une formation plus poussée. Lorsque l'INRAN a effectivement reçu davantage de personnel plus jeune, il s'agissait pour la plupart de diplômés de l'Institut polytechnique de Kolo qui dispense une formation de techniciens, non comparable à celle de BAC + quatre ou cinq ans assurée par l'université.

Par ailleurs, le manque de souplesse de l'administration de l'institut, les retards dans la livraison des fournitures et le manque de fonds empêchent pratiquement tout progrès. L'université Purdue projette de renforcer l'amélioration du mil et du sorgho et aussi de lancer un programme FSR. Cette initiative peut aider techniquement mais ne peut permettre à l'institut de fonctionner dans son ensemble.

Dans un rapport le personnel de l'INRAN recensaient dans leur conclusion les points suivants:

- aucune planification et programmation de la recherche n'était possible;
- les opérations agricoles pouvaient être retardées parce que les fonds n'étaient pas disponibles au bon moment;
- la distribution parcimonieuse des fonds dont bénéficient tous les programmes ne résout en rien le financement des opérations;
- point d'équipement neuf et difficultés pour l'entretien du vieux matériel;
- impossibilité d'étendre le domaine d'activité et difficulté de superviser la recherche dans le cadre existant.

On est tenté de penser qu'une importante opération de financement de l'institut comportant un volet formation du personnel serait la solution. Toutefois, le manque de stagiaires qualifiés explique qu'on obtient un chercheur formé qu'au bout de six à huit ans. Comme on peut le voir au Sénégal, les agents ne seront capables de jouer leur rôle que si l'on fait quelque chose en matière

d'administration et de gestion des fonds. Cette situation dépend d'un système national ou du dysfonctionnement d'un système national qui dépasse de loin le cadre de l'INRAN ou du ministère dont il relève.

Toutefois, le retour de l'INRAN au Ministère du Développement Rural, n'apportera pas, en lui-même, un remède aux difficultés.

La question de la gestion des institutions nationales de recherche agricole est à l'étude à l'ISNAR en vue d'élaborer des cycles courts de formation.

Recherche sur l'arachide. L'étude Devres/INSAH (1984b) fit les commentaires suivants sur les problèmes de l'arachide devant être examinés.

Le rendement qui était environ de 850 kg/ha entre 1966 et 1967, était retombé à 440 kg/ha en 1981. Les retards des pluies en début de saison peuvent repousser la période plantation, de même que le manque de pluie en fin de saison risque de ne pas permettre au cultivar utilisé de mûrir. Actuellement les cultivars 55-437 (type Spanish provenant de Hongrie mais d'origine sud-américaine) et 28-206 (type Virginian sélectionné à partir d'une population malienne) sont recommandés. Le 55-437 est un cultivar de 90 jours destiné au nord et le 28-206 une variété de 120 jours pour le sud. Les nigériens rapportent que les deux variétés sont sensibles aux variations climatiques et que 55-437 ne résiste pas aux pluies diluviennes. Aucun des deux cultivars n'est résistant aux aphides ni à la rouille. Les aphides sont vecteurs de la rosette. Il y a également le problème d'un avortement élevé des fleurs et des gynophores dû à une cause inconnue. Il existe des insectes nuisibles des feuilles et des stocks (Callosibruchides).

Les chercheurs se plaignent que la monoculture n'est pas répandue et que l'on cultive l'arachide la plupart du temps avec le mil, ce qui, d'après eux, est une mauvaise pratique. On a effectué peu de recherche à ce sujet.

Il a été suggéré de procéder à davantage de sélection de variétés pour les cultures pluviales et irriguées. Par ailleurs, la protection et la résistance contre les aphides est nécessaire, de même qu'on devrait améliorer les pratiques culturales.

Il a été suggéré de démarrer un projet prioritaire de recherche sur le développement des légumineuses (niébé et arachide). Le projet doit identifier les contraintes et également les meilleurs cultivars et pratiques culturales et assurer aux populations rurales un régime alimentaire équilibré, en plus d'un revenu substantiel leur permettant d'acheter les facteurs de production et d'être autosuffisantes en céréales. Il s'agirait d'un projet à long terme, comportant des phases de cinq années.

Rien n'a été dit par l'INRAN, concernant la fourniture au moment voulu des semences de bonne qualité et de la variété appropriée. Cela pourrait être le début de l'accroissement des rendements. Il semble également qu'en se fixant un nouvel objectif pour l'utilisation de l'arachide -satisfaction du marché, y compris l'extraction artisanale de l'huile- et compte tenu du cycle d'années sèches, on pourrait découvrir une ou plusieurs variétés adaptées, ayant une certaine résistance à la rosette.

On pourrait déterminer la cause de l'avortement des fleurs et des gynophores, et s'il y a un traitement connu ou permettant d'y résister, on pourrait le chercher.

Une telle recherche permettrait d'accroître la production agricole nigérienne dans son ensemble, et non nécessairement, celle de l'arachide, et également d'améliorer le revenu des agriculteurs. Pour ce faire, il faudrait pendant deux ou trois ans, au moins la présence d'un jeune chercheur expatrié qui, tout en étant correctement encadré, disposerait de ses propres moyens qu'il ou qu'elle gèrerait. Une telle personne pourrait être affectée au projet Purdue/INRAN.

Recherche anthropologique. La recherche anthropologique sur les activités agricoles ne date pas d'aujourd'hui au Niger. Nicolas (1965) suivi par Raynaud même une étude dans le gulbi depuis l'époque des indépendances. Les besoins en main d'oeuvre et les recettes de la production de l'arachide ont été évalués. Raynaud (1980) a démontré également la détérioration des termes de l'échange en ce qui concerne les termes de l'échange en indiquant l'augmentation du nombre de kilogrammes nécessaires pour s'acquitter des contributions personnelles. Raynaud (1980) a proposé une typologie d'exploitations, en indiquant qu'elles ne sont pas toutes homogènes. Certaines disposent de ressources en terre très limitées tandis que d'autres sont à même d'observer les jachères traditionnelles et ainsi d'obtenir des rendements plus élevés. Polly Hill (1972) montre le caractère hétérogène des exploitations et des exploitants, en ce qui concerne les Haoussa du Nord du Nigeria. On peut citer les thèses de Ph.D. écrites par E.J. Arnould (1982), John Sutter (1982), ainsi que par Marie-Helene Collion. Arnould décrit les changements intervenus aux niveaux familial et villageois à la suite du ralentissement de la production de l'arachide.

L'organisation nomade de l'exploitation agricole est la même que celle décrite dans les autres pays sahéliens (ou par exemple le Sénégal). Là également les exploitants ne sont pas homogènes. Raynaud (dans sa communication au second atelier sur l'agriculture sahélienne organisé à Purdue en 1980) a classé les exploitants de Serkin Haoussa (près de Maradi) en fonction de la terre disponible par travailleur et de la distance entre les champs et le village. Il y avait des exploitations de moins d'un hectare par travailleur et des exploitations de plus de sept hectares et plus, avec une moyenne de 2,6 hectares par travailleur. Certains exploitants avaient la plupart de leurs champs à 500 mètres du village pendant que d'autres devaient parcourir en moyenne 1600 mètres pour se rendre dans leurs champs. certains exploitants utilisent tous les ans l'intégralité de leur terre tandis que d'autres en laissent la moitié en jachère.

La répartition des terres est inégale à la fois en qualité et en quantité: 50% des exploitations y compris les petites unités, cultivent 25% des terres; 40% cultivent 50% des terres, et le gros des exploitants (10%) dispose de 25% des terres. Les exploitations les plus grandes comptent plus d'habitants par unité et également plus de personnes à nourrir, mais elles ont généralement plus d'hectares par travailleur.

Les familles disposant de la plus grande superficie de terres et souvent des meilleures, sont celles qui sont directement liées aux familles fondatrices du village.

La signification de ces disparités apparaît au Tableau 8.

Type A: Une bonne partie des champs au centre du village; la terre disponible par travailleur n'est pas importante (2,7 ha); superficie totale proche de la moyenne (9,1 ha); proportion moyenne de la jachère très faible (10%); plus de la moitié des unités utilisant de l'engrais organique dans leurs champs; nombre élevé de têtes de bétail possédées; rendements de céréales par hectare légèrement au-dessus de la moyenne; produit un excédent de céréale par personne.

Type B: Une importante partie des champs au centre du village; superficie de terre par travailleur élevée (4,9 ha); superficie totale supérieure à la moyenne (13,8 ha); proportion moyenne en jachère 25%; plus de la moitié des unités utilisant des engrais organiques; nombre de têtes de bétail très élevé; rendements des céréales sensiblement plus élevé que la moyenne; production par personne largement excédentaire.

Type C: Peu de terres au centre du village; superficie par travailleur très élevée (5,6 ha); superficie totale supérieure à la moyenne (15,8 ha); proportion moyenne en jachère 30%; un peu moins de la moitié des unités utilisant l'engrais organique; nombre moyen de têtes de bétail possédées;

rendements des céréales très faibles; production par personne excédentaire.

Type D: Proportion négligeable des terres au centre du village; superficie par travailleur insignifiante (2,6 ha); superficie totale nettement inférieure à la moyenne (7,9 ha); pourcentage en jachère bas (13%); moins d'un quart des unités utilisant de l'engrais organique; petit nombre de têtes de bétail possédées; rendements des céréales moyens; léger excédent de la production par personne.

Raynaut (1980) souligne que la classification n'est pas statique et que la situation des familles est susceptible de changer à mesure que la richesse s'accumule ou que certains membres quittent la famille.

Les exploitants de type B et C sont les plus susceptibles d'employer des travailleurs salariés, lesquels proviennent plus fréquemment des familles de type D.

Tableau 8. Typologie des droits d'utilisation des terres des Unités de production de Serkin Haoussa, 1980.

Distance à partir du village	
< 1000 mètres	> 1000 mètres
Type A	Type C
Nombre d'unités = 14 Population moyenne/unité = 5,9 Travailleurs/unité = 2,8 Superficie moyenne/travailleur = 4,9 ha Superficie totale moyenne/unité = 13,8 ha Pourcentage en jachère = 25% Unités utilisant le fumier = 57% Têtes de bétail en moyenne/unité = 1,7 Têtes de petits ruminants en moyenne/unité = 10,7 Production/travailleur, en kg = 1.042 kg* Production/tête, en kg = 295 kg* Rendement ha, en kg = 316 kg*	Nombre d'unités = 21 Population moyenne/unité = 5,4 Travailleurs/unité = 2,8 Superficie moyenne/travailleur = 5,6 ha Superficie totale moyenne/unité = 15,8 ha Pourcentage en jachère = 30% Unités utilisant le fumier = 42% Têtes de bétail en moyenne/unité = 1,2 Têtes de petits ruminants en moyenne/unité = 7,4 Production/travailleur, en kg = 778 kg Production/tête, en kg = 409 kg Rendement ha, en kg = 220 kg
Type A	Type D
Nombre d'unités = 14 Population moyenne/unité de = 6,5 Travailleurs/unité = 3,3 Superficie moyenne/travailleur = 2,7 ha Superficie totale moyenne/unité = 9,1 ha Pourcentage en jachère = 10% Unités utilisant le fumier = 58% Têtes de bétail en moyenne/unité = 1,6 Têtes de petits ruminants en moyenne/unité = 8,7 Production/travailleur, en kg = 674 kg* Production/tête, en kg = 345 kg Rendement ha, en kg = 307	Nombre d'unités = 41 Population moyenne/unité = 5,6 Travailleurs/unité = 3 Superficie moyenne/travailleur = 2,6 ha Superficie totale moyenne/unité = 7,9 ha Pourcentage en jachère = 13% Unités utilisant le fumier = 24% Têtes de bétail en moyenne/unité = 0,9 Têtes de petits ruminants en moyenne/unité = 6,8 Production/travailleur, en kg = 557 kg Production/tête, en kg = 299 kg Rendement ha, en kg = 274 kg

SOURCE: Raynaut 1980.

Raynaut conclut:

L'idée d'une exploitation moyenne ou typique est une fiction dangereuse, parce qu'elle occulte un fait essentiel - les différences fondamentales existant entre les vraies unités de production. Dans ces conditions, la conception d'un "ensemble de technologie standard" applicables à tous les cas sans discrimination ne signifie pratiquement rien. Par ailleurs, en fonction du nouvel élément technologique que l'on choisit d'introduire, on modifiera d'une manière ou d'une autre l'équilibre précaire qui existe actuellement entre les unités de

production. Ainsi par exemple, en encourageant des thèmes qui ont surtout une incidence sur l'efficacité de la population active il est probable que ces thèmes aideront les unités de type B ou C et pourraient tendre à accroître la migration extérieure que l'on constate déjà chez les unités de type D.

Raynaut (1980) nous avertit que l'ampleur des problèmes posés au système de production agricole ne trouvera pas de solution dans le cadre de l'unité familiale de production. L'ensemble de la communauté villageoise se trouve face à une crise majeure causée par la pénurie de ressources naturelles, de terres cultivables, de pâturages, de combustibles, de bois de construction, etc. Bien sûr, certaines personnes peuvent trouver une solution au problème -par exemple en récupérant les meilleures terres- mais cela se fait habituellement au détriment des autres. La collectivité a une certaine "solidarité" qui lui permet de réagir aux problèmes et de choisir une solution acceptable pour tous.

En essayant de faire le point sur la gamme des thèmes proposés dans la plupart des projets de développement du Niger, ce type de paramètre social doit être pris en compte parce qu'il présidera à l'adoption des thèmes. Les agriculteurs qui utilisent la traction animale sur leur propre exploitation seront ceux qui disposent d'une population active suffisante et de ressources en terres suffisantes. Les agriculteurs aisés pourraient acheter le matériel de traction animale et parce qu'ils ne manquent pas de main d'oeuvre, travailler sur commande sur les exploitations de type B et C.

Les agriculteurs susceptibles d'être les premiers à utiliser les engrais peuvent être bel et bien ceux-là qui disposent d'une main d'oeuvre suffisante pour les travaux supplémentaires de sarclage mais qui manquent de terres. Pour ceux qui disposent de la terre en abondance, qui peut-être mise en jachère normalement, l'intensification par l'utilisation des engrais risque de ne pas être rentable.

Les exploitants du type D sont à la limite de la subsistance et s'ils ont un travail salarié en dehors de leur exploitation, ils paient également des impôts. Par ailleurs, ils ne peuvent prendre le risque d'innover et ne sont par conséquent, pas capables de recourir au traitement des semences. Ils ne peuvent par ailleurs prendre le risque d'utiliser des engrais ni de payer le matériel de traction animale.

Sutter (1982), dans sa thèse de Ph.D. sur l'agriculture dans le département de Zinder, a utilisé une autre classification en se fondant sur l'offre de céréales par rapport à la consommation mensuelle. Toutefois cette classification tend à nous ramener aux variables relatives aux ressources en terres et à la taille de la famille comme étant les facteurs fondamentaux; en d'autres termes, les exploitations disposant de bonnes ressources en terres et familles nombreuses ainsi que celles disposant de bonnes ressources en terres et de petites familles, constituent les groupes des riches. Les exploitants disposant de moins bonnes ressources en terres pourraient être classés dans le groupe de ceux qui s'efforcent de développer leurs exploitations et dans celui des gérants obligés de lutter pour assurer leur subsistance. Sutter fait le point du revenu provenant des productions agricoles, du bétail et des autres sources extérieures à l'exploitation puis montre comment les disparités dans le revenu global de l'année sont moindres que celle du seul revenu agricole. La thèse de Sutter fait l'objet d'un examen plus détaillé sous la rubrique consacrée à l'organisation de la production agricole.

Evaluation et suivi des projets

Au cours de ces dernières années beaucoup de projets ont été élaborés: 1) comprenant soit la recherche sur les systèmes culturaux visant à dégager une évaluation des contraintes à l'accroissement de la production et à l'intensification de la technologie appropriée à promouvoir; 2) le contrôle et l'évaluation interne du projet de manière que les thèmes proposés aux producteurs puissent être évalués et affinés à mesure que le projet progresse. Il est

intéressant de noter que les deux démarches ont existé au Niger et qu'aucune n'a été efficace, mais pour des raisons différentes.

L'USAID a rencontré des difficultés avec le projet céréalier du Niger dont les thèmes techniques proposés furent acceptés comme étant valables pour être trouvés erronés par la suite. Ainsi une phase exploratoire pour identifier les thèmes à promouvoir était intégrée au dossier du projet de productivité de la région de Niamey; la phase figurait dans le dossier final du projet. Elle n'a cependant jamais été exécutée parce que le directeur du projet A.I.D. la trouva trop lourde et trop lente. Il introduisit sa propre méthode -l'approche QUAD- un processus en cinq étapes fondé sur le profil de l'exploitation moyenne et qu'il croyait efficace. L'efficacité de ladite méthode n'est pas évidente et le projet fit la promotion des mêmes thèmes, de la formation, etc. tout comme les autres projets de productivité. Le FAC (1984) fit l'évaluation de quatre autres projets, et le Club du Sahel, dans son rapport sur le "développement de la production des cultures pluviales au Niger" (1982c) en mentionna quatre. Ces deux rapports arrivent à la conclusion que les projets de productivité n'ont pas réussi d'une façon générale à réaliser la progression souhaitée de la productivité ou de la production. Ainsi donc, l'évolution du projet de Niamey a fait obstacle à l'idée de l'équipe ayant élaboré le dossier du projet, à savoir accélérer progressivement le projet en faisant une série d'enquêtes sur le terrain.

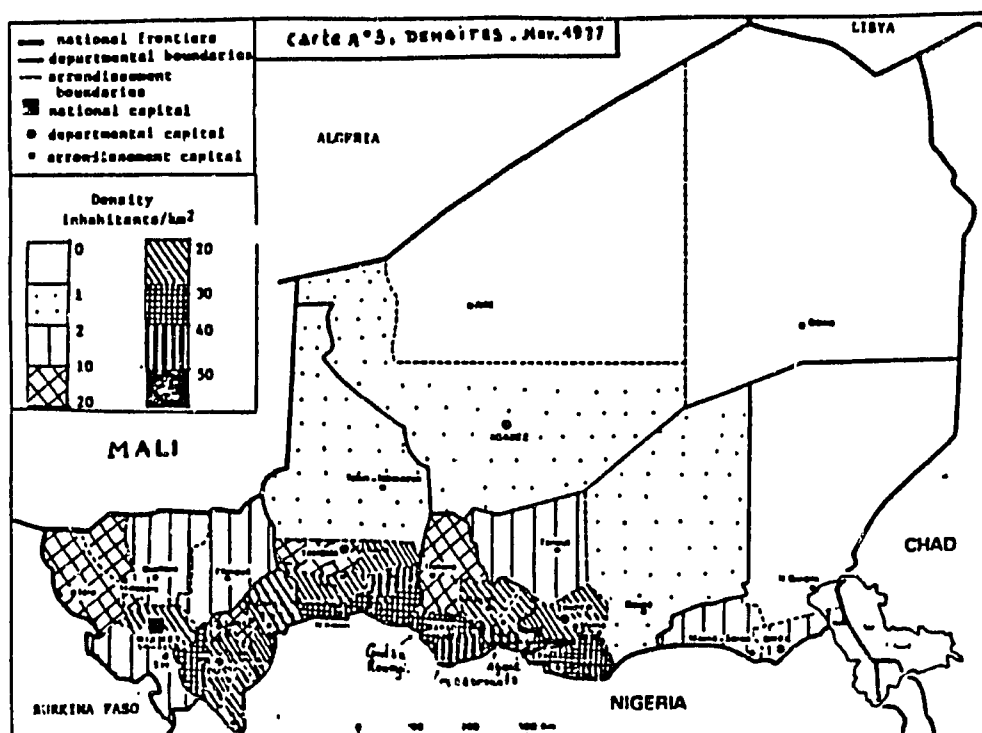
Le processus de contrôle et d'évaluation est censé être du ressort du gouvernement, probablement du Ministère du Plan par l'intermédiaire de ses bureaux départementaux. L'organisation manque de personnel et de fonds pour s'acquitter de cette tâche. Le projet de développement de Dosso et probablement aussi le projet A.I.D./BIRD de Maradi sont dotés d'une unité de contrôle, ce qui paraît être la meilleure formule. Les experts du FAC chargés de l'évaluation (1984) ont tirés partie des données des enquêtes de l'unité de contrôle et d'évaluation du projet de Dosso. Ils ont indiqué, dans leur rapport, le taux d'adoption totale ou partielle des thèmes; les résultats obtenus, grâce à l'utilisation des engrais ainsi que les contraintes à l'accroissement des rendements (y compris la teneur excessive en calcium dans les phosphates naturelles de Tahoua); l'équivalent prix des phosphates de différentes origines; la carence en magnésium tout comme l'utilisation des cultures associées par les producteurs plutôt que les cultures pures.

Malheureusement les experts ont conclu que le programme du projet n'a nullement été affecté par les résultats auxquels est parvenu l'unité de contrôle et d'évaluation. Malgré l'évidence des données au sein du projet, ce qui pouvait permettre de sélectionner et d'améliorer les thèmes techniques, il n'y a apparemment pas eu d'efforts dans ce sens.

Il est évident que les projets de développement n'ont pas utilisé toutes les ressources disponibles pour mener avec un soin minutieux leurs activités de façon à les rendre utiles aux exploitants agricoles.

Densité de la population

La densité moyenne de la population sur le plan national est d'environ 4,5 habitants au km². Ce chiffre ne signifie cependant rien, sauf qu'il existe de vastes terres inoccupées. Les trois quart de la population vivent dans une ceinture qui traverse le pays d'est en ouest; ils occupent 12% des terres. Dans cette ceinture, la densité de la population atteint 28 habitants au km² (figure 5). Les bonnes terres cultivables entre Maradi et Zinder ont une densité supérieure à 40 habitants au km² et par endroits, elle dépasse le chiffre de 50.



SOURCE: Club du Sahel (1982c)

Figure 5: Densité de la population, 1977.

Raynaud (1980) a étudié cette région en comparant les zones cultivées autour des villages à partir de photographies aériennes prises à plusieurs années d'intervalles. Dans ladite région, il n'existe plus à l'heure actuelle de terres de brousse non cultivées entre les villages. Les terres de brousse cultivées d'un village touchent celles du village voisin.

Swinton et al. (1980) donnent la densité de la population sur les terres sablonneuses des fonds de vallées recouverts de sols provenant des hautes terres (vallées qui ont été occupées depuis plus de 100 ans), et sur les sols compacts des villages les plus récemment installés dans ces fonds de vallées (une moyenne de 56 ans). Les fonds de vallées sablonneux ont une densité de 4,9 habitants à l'hectare, les sols sablonneux des hautes terres 3,2 à l'hectare et les sols compacts 3,8 à l'hectare. Les agriculteurs pratiquent souvent une association de trois à quatre cultures. Plusieurs de ces associations ont un rendement moyen de 600 kg/ha, ce qui malgré tout assure une maigre subsistance pour quatre habitants à l'hectare.

Dans leur rapport (1982c) sur les cultures pluviales, le Club du Sahel/CILSS déclarent qu'il existent encore d'importantes réserves de terres cultivables par personne.

Tableau 9. Agriculture pluviale; superficie arable et superficie cultivée, par pluviométrie.

90% de probabilité de pluviométrie	Superficie arable	Superficie cultivée
> 500 mm	0,5	0,2
> 350 à < 500	5,1	3,0
< 350 mm à minimum pour la production de mil	5,1	0,8
Total	10,8	4,0

La recherche montrait qu'en dépit de la prétention de l'Etat à la propriété de toutes les terres, certaines familles considèrent que les superficies non cultivées actuellement mais cultivables leur appartiennent. C'est dire qu'il n'existe pas à l'heure actuelle de terres libres. Un autre provient de ce que les personnes élevées au système cultural donné ne l'appliquent pas automatiquement aux nouvelles terres sur lesquelles elles s'installent; il faudrait alors former les agriculteurs à des systèmes de production adaptés à la terre.

Il existe probablement une certaine migration spontanée à laquelle participent les familles des zones rurales surpeuplées, où les jeunes couples qui n'ont pas l'espoir d'obtenir suffisamment de terres pour être autonomes, se déplacent vers les zones où la population est moins dense et obtiennent la permission des habitants de ces zones de s'installer. Un projet officiel d'établissement serait probablement un échec coûteux.

Il existe également un certain flux migratoire des zones rurales vers les centres urbains, et qui diminue la pression démographique. Quand la terre ne peut pas assurer la subsistance des gens, on peut être sûr qu'ils vont se déplacer plutôt que rester sur place et de mourir de faim. Toutefois les gouvernements n'aiment pas les déplacements spontanés de populations et estiment que tout mouvement devrait se faire sous leur supervision.

Au Burkina Faso la densité de la population sur le plateau mossi a grandement diminué beaucoup plus à cause des nombreuses familles qui migrent au sud-ouest que du fait de la migration très coûteuses supervisée par le gouvernement à destination des vallées de Volta, et qui n'aide que relativement peu les familles.

La solution recommandé au problème semblerait être l'intensification de la production agricole. En réalité, l'accroissement de la production de l'agriculture nigérienne au cours de la dernière décennie s'explique par le fait que davantage de familles ont exploité davantage de terres plutôt qu'une intensification.

En 1982, l'unité de contrôle et d'évaluation du projet de productivité de Dosso a mené une enquête sur la migration à l'ouest (à dominante Djerma) et à l'est, y compris dans le Dallol Maouri. Les résultats montrent une très importante migration en saison sèche, avec 66% des hommes de l'ouest qui se rendent sur la côte pour y faire du commerce et qui ramènent ou envoient de substantielles sommes d'argent. Dans l'est, moins d'hommes effectuaient des déplacements -33%, ce qui est toujours un pourcentage élevé. Ils travaillent comme manoeuvre, artisans ruraux, et font d'autres travaux, principalement au Niger, mais environ un tiers se rend au Nigéria. Ils ramenaient en moyenne 37.000 francs CFA, probablement davantage sous forme d'articles à offrir ou à vendre. Dans les deux groupes, la communauté offrait de l'aide soit au départ, soit au retour des migrants, soit aux deux moments.

Ces exemples montrent l'attitude des exploitants agricoles qui consiste à étaler les risques, en rattrapant pendant la saison sèche le manque à gagner de la saison des pluies.

Production de l'arachide

Historique

L'arachide fut introduite au Niger avant la fin du siècle dernier. La France, dans sa politique visant l'autofinancement de ses colonies, encouragea la production et la commercialisation de l'arachide. La fin des travaux du chemin de fer qui atteignit Kano permit d'emprunter une route commerciale moins coûteuse pour l'évacuation de l'arachide en la possessions des maisons françaises de commerce. Avec l'indépendance, le gouvernement nigérien fixa son propre monopole et continua de tirer des recettes de la production de l'arachide.

La série de données sur les superficies cultivées, les rendements et la production (Tableau 4) indique une progression de la production jusqu'en 1966 (312.000 tonnes). Les rendements ont augmentés régulièrement passant de 400 à 500 kg/ha à 800 kg/ha en 1966. Les superficies moissonnées ont tendance à croître jusqu'en 1968 où fut atteint le chiffre record de 432.000 hectares.

Les superficies moissonnées qui ont un rapport étroit avec les superficies semées ont commencé à diminuer en 1969. Elles retrouvèrent presque le niveau de 1968 en 1972. Depuis lors elles sont retombées pour se stabiliser autour de la moitié ou même en dessous du chiffre record de 1968. On ne sait pas avec exactitude si depuis 1983 ce chiffre s'est fixé au niveau même inférieur de 16.000 hectares.

En 1973 et en 1975 on a enregistré des rendements vraiment bas, plusieurs années après le début de la réduction des superficies (en 1969). Les rendements n'ont pas retrouvé les niveaux records de la fin des années 60 et de l'année 1970 mais se situent à leurs niveaux de 1958 à 1961.

La production est, bien entendu, la combinaison des intentions de culture réalisées, dans les délais appropriés et de la saison, particulièrement de la distribution de la pluviométrie. Il est intéressant de noter que la production du nord du Nigéria a atteint une pointe en 1967 et que vers 1969 elle avait fléchi de 30%. La même chose s'est produite au Niger, sauf que le plafond a été atteint en 1966, et que la production a reculé de 30,4% de 1967 à 1969. Ce phénomène a coïncidé avec une période de stagnation ou de léger fléchissement des prix agricoles.

On a alors suggéré qu'à l'avenir on stabilise la production d'arachide au Niger à 100.000 t/an. Avec la technologie dont on dispose actuellement, la chose ne paraît pas probable, et une récolte annuelle de 100.000 tonnes ne sera enregistrée que dans les années exceptionnellement bonnes. Avec des superficies de 16.000 hectares environ et un rendement de près de 485 kg/ha, on obtient une production de 77.600 tonnes, une projection qui paraît plus plausible.

En fonction de l'offre et de la demande l'arachide sera écoulee du Niger au Nigéria et inversement. Elle sera également commercialisée sous forme d'huile artisanalement produite (dont le prix était tout dernièrement de 350 francs CFA le litre) et de tourteau d'arachide (kulikuli) pour la consommation humaine, à raison de 110 francs CFA/kg.

Ces considérations ne prennent pas en compte l'arachide produite dans les zones irriguées. Si le gouvernement encourage cette production, elle pourrait tenir lieu de deuxième ou de troisième culture de l'année dans un périmètre irrigué bien géré.

Projets arachide

La promotion de l'arachide était un élément majeure de la vulgarisation avant la sécheresse, après la promotion visant la croissance de la production de l'arachide et vivrière. Un projet pour renforcer la production de l'arachide ("relance arachide") fut proposé dans les années 70. Les chercheurs semblaient penser que tout ce qu'il fallait c'était une variété d'arachide résistante aux maladies et puis la situation se rétablissait d'elle-même. Toutefois, la situation des prix était telle que l'arachide perdit son rang de première culture marchande au profit du mil et du niébé. A la suite de plusieurs études sur le sujet, on semble avoir décidé d'encourager la production de près de 100.000 t/an pour la consommation intérieure et l'extraction locale de l'huile.

Cependant, si la demande croît au Nigéria et si les prix sont en hausse, il faut s'attendre à une réaction de la part des producteurs nigériens, au quel cas il n'est pas certain que le gouvernement nigérien intervienne.

Il y a lieu de douter très sérieusement de l'efficacité du service de

vulgarisation et de l'Union Nigérienne de Crédit et de Coopérative à promouvoir le renforcement de la production de l'arachide. La production de l'arachide était obligatoire sous la colonisation mais on ne décelait aucun signe de ralentissement après l'indépendance.

Arnould (1982) rapporte que dans les dernières années du programme arachide, c'est à dire à la fin des années 70, l'augmentation de la production était due surtout aux personnes à charge (dépendants) qui en cultivaient davantage dans leurs champs privés (ou qui avaient agrandi leurs champs personnels). Sutter (1982) indique que dans les régions concernées par ses études, le gros des récoltes d'arachide était produit dans les champs familiaux (57,67%) et dans les champs personnels des chefs de ménages (26,6%).

Arnould (1982) relève, quant à lui, que la nouvelle variété d'arachide, 47-16, a été rapidement adoptée par les agriculteurs du département de Zinder. L'Union Nigérienne de Crédit et de Coopérative fournissait les semences. Toutefois, à l'exception des semences d'arachide et de niébé et du traitement des semences, les autres éléments promus ne furent pas adoptés dans le département.

La vulgarisation continue des autres technologies soulève la question du retour à des investissements dans les projets de productivité.

Organisation de la production agricole

Dans sa thèse de Ph.D., John W. Sutter (1982) propose une analyse récente et plutôt complète de l'organisation de la production agricole, des systèmes culturels et du rôle de la femme.

Sutter (1982) utilise un modèle différent de celui de Raynaud (1980) pour la classification des agriculteurs Haoussa, en se fondant sur l'offre de céréales au cours de l'année de l'étude (1977-78), qui a été une année de récolte médiocre de céréales. Dans le Groupe I de la classification de Sutter se retrouvent la plupart des villageois classés comme fortunés et prospères. En novembre 1979, ils disposent d'environ 18 mois de magasinage de mil (après la récolte). Le Groupe III comptait entre 9 et 11 mois de provisions, ce qui est insuffisant pour atteindre la récolte suivante. Le Groupe IV a moins de 9 mois de provisions. Des changements sont susceptibles de se produire dans les Groupes II, III et IV d'une année à l'autre, en fonction des circonstances. Ces différences ont trait à la taille de la famille et aux actifs, ce qui est fonction de la place de la famille au sein des lignages du village. Les maladies, les absences obligatoires, ou une main-d'oeuvre familiale supplémentaire qui devient disponible, voila les facteurs susceptibles d'affecter un pourcentage appréciable de la récolte. Il est évident que les Groupes I et II disposeront d'une certaine quantité de céréales à vendre et que les Groupes III et IV auront à acheter davantage de céréales.

La situation a changé pour le meilleur ces dernières années parce que la capitation sur les hommes et les animaux a été abandonnée en 1974 et en 1978, respectivement quand le gouvernement disposa des recettes de l'uranium. Sutter relève que les impôts ont diminué en pays Haoussa (Tableau 10) depuis les études faites par Nicolas (1965) en 1955 et 1961.

Tableau 10. Impôts par ménage comme pourcentage des dépenses du ménage.

Localité et date	Impôts en CFA par ménage	Comme pourcentage des dépenses du ménage
Tassao Haoussa, 1955	7660	62
Kantché, canton, 1961	4000	14
Zermou et Zelwa, 1977	1900	1

Stutter (1982) relève qu'il y a eu une augmentation des décaissements par habitant de près de 75% en termes non gonflés entre les études de 1961 et 1977. La situation s'appliquait en partie à cause des quantités relativement importantes de céréales qu'il a fallu acheter dans l'année de l'étude car les provisions étaient à un niveau relativement bas et la récolte était mauvaise. Dans l'un des villages couvert par l'étude 18,8% de toutes les dépenses effectuées par les chefs de ménages et 10,5% dans les autres ont été consacrées à l'achat de mil et de sorgho. Les dépenses faites par les ménages pour l'achat de vivres n'ont pas été pris en compte. Bien qu'il y est eu des achats de céréales au cours de chacune des deux périodes de deux mois pendant lesquelles a eu lieu l'enquête de Stutter à Yelwa, presque la moitié des achats de sorgho et de mil ont été effectués en mai et en juin de l'année 1978, ce qui signifie que certaines familles étaient à cours de céréales. Les dépenses de la production agricole ont été relativement peu élevées (Tableau 11).

Tableau 11. Dépenses en espèces pour la production agricole; Zermou et Yelwa, 1977-1978.

	Zermou		% ensemble des dépenses	Yelwa		% ensemble des dépenses
	FCFA/ménage	FCFA/tête		FCFA/ménage	FCFA/tête	
Dépenses pour l'agriculture						
Main d'oeuvre louée	1.300	200	1,3	2.200	300	1,4
Machinerie agricole	0	0	0	7.300	200	0,6
Engrais, fongicide	100	30	0,1	4.800	700	3,1
Semence (pas à crédit)	900	200	0,9	400	100	0,3
Outils	300	100	0,3	1.400	300	0,9
Total	2.600	400	2,6	10.100	1.600	6,6
Dépenses pour le bétail						
Achats d'animaux	10.100	1.500	10,1	15.300	2.400	10,0
Maintenance	700	200	0,7	5.700	900	3,7
Total	10.800	1.700	10,8	21.000	3.300	13,7

SOURCE: Sutter (1982).

Les ventes de produits agricoles dans l'étude de Stutter représentent un pourcentage moins important des recettes totales que les 27% de l'étude de Nicolas (1965) datant de 1961. Les ventes de bétail représentaient un pourcentage plus important du revenu 11 et 12% en 1977 et 6% en 1961. Le revenu gagné hors des exploitations agricoles lors des migrations constituent un appoint substantiel en 1977 mais était chiffré comme nul ou n'étant pas pris en compte en 1961. Le revenu de l'artisanat et des services a diminué, passant de 27% en 1961 à 16% en 1977. Cette situation est à imputer à l'usage plus répandu des tissus de fabrication industrielle, déclin du treillage à l'utilisation du savon industriel, etc. La répartition des recettes agricoles montre le changement de la place tenue par le niébé et l'arachide dans les deux villages et l'importance du mil et du sorgho en tant que cultures commerciales même dans une année de mauvaise récolte (Tableau 12).

Tableau 12. Revenus provenant de l'agriculture; Zermou et Yelwa, 1977-1978.

	Zermou			Yelwa		
	FCFA par ménage	FCFA par tête	% de revenus en espèces	FCFA par ménage	FCFA par tête	% de revenus en espèces
Mil	5.900	900	7,7	900	100	0,9
Sorgho	2.000	400	2,6	100		0,1
Niébé	2.500	300	3,3	2.300	300	2,6
Arachide	0	0	0	5.100	700	5,3
Autres, dont les légumes	2.300	400	3,0	200	100	0,2
Total des cultures	12.800	2.000	16,6	8.600	1.200	8,9
Cheptel	8.700	1.500	11,3	11.800	1.700	12,3

SOURCE: Sutter (1982).

L'importance des recettes tirées du bétail était poussée par les mauvaises récoltes qui ont occasionné les ventes de petites quantités de produits agricoles.

Dans une étude effectuée par Nicolas (1965), les recettes de l'arachide s'élevaient à 9 800 francs CFA par ménage, et cette somme couvre 75 % des dépenses des ménages, une situation très différente des résultats de 1977. En 1955 la production d'arachide était en progression, alors dans les années 60 les recettes de l'arachide finirent par se situer à un pourcentage relativement égal des recettes totales.

Un autre changement intervenu concerne l'abattage du bétail et la fourniture de crédit pour l'achat de bétail. Ce programme fonctionnait à Yelwa en 1977.

Les ventes de produits agricoles sont concentrées en deux périodes, celle de la moisson et la saison des cultures (soudure) mais comme on le verra plus loin, il s'agit là d'une activité à laquelle se livrent différents groupes de personnes.

La main d'oeuvre rémunérée ne se présente bien sûr que pendant la saison des cultures et les recettes des migrations n'entrent surtout vers la fin de la saison sèche. Toutefois, comme le souligne Sutter (1982), il existe une "mini-migration" particulièrement dans les années de mauvaises récoltes, après le deuxième cerclage (août) et avant la moisson (octobre-décembre).

Dans le temps la période de la traite de l'arachide était celle des recettes records, à présent les revenus maxima sont enregistrés dans le village au retour des migrants. La même évolution est perceptible dans le commerce du bétail où la plupart des achats ont lieu quand l'argent des migrations est disponible, avant le début de la saison des cultures.

On remarque une anomalie dans la répartition des recettes de l'arachide. On distingue deux périodes où les recettes sont au niveau le plus élevé, c'est à dire de novembre à décembre, à la récolte puis de mai à juin à cause de la vente des semences reçues à crédit de l'Union Nigérienne de Crédit et de Coopérative (Tableau 13). On se procure de cette façon l'argent en espèce qui constitue le budget pour l'achat de vivres pendant la saison des cultures. La répartition saisonnière des revenus et des dépenses à Yelwa est intéressante.

Tableau 13. Répartition saisonnière des revenus

Produit vendu	Juillet- Août 1977	Sept- Oct.	Nov.- Déc.	Janvier- Fév. 1978	Mars- Avril	Mai Juin	Total	% du total
Mil	25	7	22	2	1	43	100	0,9
Sorgho	56	0	44	0	0	0	100	0,1
Niébé	0	68	11	15	2	4	100	2,4
Arachide	3	7	36	9	8	37	100	5,3
Total	5	24	27	10	6	28	100	8,9
Vente de bétail	18	19	15	19	10	19	100	12,3
Artisanat	8	14	21	16	26	15	100	15,1
Main d'oeuvre louée	45	18	0	0	1	27	100	1,4
Migration	0	4	23	4	66	3	100	15,4
Divers	18	18	20	17	13	14	100	23,8
Commerce des récoltes	13	13	14	27	8	27	100	1,4
Commerce de bétail	2	5	9	29	38	17	100	5,3
Autre commerce	14	16	13	12	17	28	100	1,4
Total	11	14	20	14	26	15	100	100,0

SOURCE: Sutter (1982).

Typologie des exploitations agricoles

Démographie, dépenses et recettes. En utilisant la typologie de Sutter (1982) fondée sur les stocks de céréales à la récolte, on perçoit les différences démographiques entre les groupes.

Avec 21 % des familles et 34 % de la population des exploitations familles du groupe I constitue le groupe le plus important. Elles atteignent la moyenne de 11,2 personnes par ménage (Tableau 14). Toutefois, les familles restreintes dudit groupe ont une moyenne de 6,5 personnes ; aussi donc les familles du groupe I sont plus nombreuses parce qu'une grande partie d'entre elles vivent dans des fermes très élargies. Les familles du groupe IV sont les plus petites représentant 24 pour cent des familles et 13 % des personnes vivent sur les exploitations. Elles comptent 3,9 personnes par ménage. Les familles des groupes II et III sont approximativement de la même taille. Il y a aussi des noms de travailleurs par consommateurs dans le ménage du groupe IV, soit 1,6 contre à peu près 2 dans les autres groupes. La tendance est à la diminution du nombre d'épouses du chef de ménage à mesure que l'on évolue du groupe I vers le groupe IV.

Tableau 14. Caractéristiques démographiques des ménages de Yelwa, 1977-1978.

	Groupe Economique				Moyenne ou total
	I	II	III	IV	
Nbre de ménages	9	11	12	10	42
# de personnes	101	76	83	39	299
Pourcentage de personnes	34	25	28	13	100
Personnes/ménage	11.2	6.9	6.9	3.9	7.1
varie entre	5-18	3-21	3-20	2-6	2-21
Nbre d'adultes hommes	2.3	1.5	1.6	1.2	1.6
Nbre d'adultes femmes	3.7	1.9	2.0	1.3	2.2
Consommateur moy. équivalent, homme/ménage	7.2	4.6	4.6	2.8	6.7
Rapport consommateur: travailleur	1.9	2.0	1.9	1.6	1.9
Nbre moy. d'épouses/chef de ménage	1.6	1.4	1.2	1.1	1.4
Age moyen du chef de ménage	49	46	42	52	57
Nbre de ménages restreints	4	9	8	8	29
Nbre de ménages élargis	5	2	4	2	13
Nbre d'hommes mariés	23	15	19	13	70
dans les ménages restreints	4	10	8	9	31
dans les ménages élargis	19	5	11	4	39
Taille moy. du ménage élargi	15	13.5	11.3	4.5	12
Taille moy. du ménage restreint	6.5	5.4	4.75	3.75	4.9

SOURCE: Sutter (1982).

Une forte proportion des familles du groupe I sont "élargies ou des familles "Gandu", mais il existe des familles élargies dans tous les groupes. Le plus grand nombre d'hommes mariés de l'échantillon se trouve dans les ménages élargis du groupe I.

La taille des familles élargies décroît à mesure qu'elles vont du groupe I au groupe IV, et les familles étendues du groupe IV sont plus petites que les

familles étendues du groupe IV sont plus petites que les familles restreintes des autres groupes.

Il y a un début autour de la diminution du nombre de membres des familles élargies. Sutter (1982) relève que la raison d'être des familles élargies est l'agriculture, et que, lorsqu'une part substantielle de l'alimentation est achetée, les incitations au maintien de la famille nombreuse, diminuent. Sutter et Raynaud relèvent tous deux que, si le chef de famille n'a pas suffisamment de terre et/ou de main d'œuvre pour produire ce qu'il faudrait normalement pour le ménage, il a tendance à dissoudre la famille élargie qui est alors divisée en familles nucléaires.

Il y a des caractéristiques multiples de la production agricole associés aux groupes économiques. (Tableau 15)

Sutter a mis l'accent sur la difficulté d'associer la production du ménage à sa propre consommation. Cela est dû en partie à la différence d'utilisation des produits provenant des champs collectifs et ceux des champs privés. Les derniers sont la propriété d'individus alors que les premiers sont utilisés pour le bien-être de la famille. Ainsi, avec les migrations, tous les membres de la famille ne sont pas nourris tout au long de l'année. Et, les autres aliments, tels que les graines oléagineuses, les légumineuses, les légumes, la viande, et le lait servent de suppléments diététiques.

Tableau 15. Production des cultures agricoles par Groupe Economique; Yelwa, 1977-1978.

	Groupe Economique				Moyenne
	I	II	III	IV	
Kg de mil/ménage	1405	683	731	285	757
kg/consommateur*	196	196	162	161	97
Kg de sorgho/ménage	583	397	350	243	387
kg/consommateur	81	90	77	85	83
Kg de niébé/ménage	243	226	130	66	164
kg/consommateur	41	45	32	22	35
Kg d'arachide/ménage	277	173	135	89	165
kg/consommateur	40	44	28	34	36
Céréales en % de besoins en calories	70	63	60	46	59

SOURCE: Sutter (1982).

* Le consommateur est l'équivalent à d'un homme adulte en besoins calorifiques.

En mettant de côté les graines (10 % de l'offre), et du son préparé par la mouture (25 %), Sutter a calculé le pourcentage des besoins calorifiques quotidiens qui seraient couverts si tout ce qui restent des céréales était consommé. Il en découle que les familles du groupe I sont plus à même de satisfaire leurs besoins avec les céréales produites que les groupes II et III, lesquels sont en meilleurs position que les familles du groupe IV.

Au Tableau 16 on peut voir l'incidence sur la répartition saisonnière de l'autosuffisance en céréales locales.

Les familles du groupe I n'étaient en dessous de 80 % de l'autosuffisance qu'en septembre-octobre 1977, avaient les récoltes, tandis que celles du groupe IV n'atteignirent 80 % de leur autonomie que pendant deux mois de l'année. Ces pourcentages représentent, bien sûr, les différentes quantités de récoltes produites, vendues et achetées (Tableau 17 et 18). Les exploitants du groupe I ont une production agricole 3,6 fois supérieure à celle de leurs homologues du

groupe IV ; ce chiffre ne représente qu'environ un supplément de 80 % en équivalent de consommation. Les familles du groupe IV ont vendu deux fois plus de leurs produits de la terre (15,5 %) que le groupe I (7,6 %) au cours de cette campagne agricole plutôt mauvaise. Les familles du groupe I ont vendu 9,8 % et celles du groupe III 11,0 %. La valeur des vivres achetées croît quand on passe du groupe I au groupe IV. Les familles du groupe I conserve à l'alimentation d'une unité de consommation une somme égale à 41,7 % de la valeur brute de leur production à la récolte ; dans le groupe II les dépenses sont l'équivalent de 51,5 % de la valeur brute de leur production ; on atteint 69,8 % dans le groupe III et dans le groupe IV les dépenses (102,8 %) dépassent la valeur de la production par unité de consommation. Il est intéressant de noter que les achats de lait augmentent du groupe I au groupe II et groupe III en groupe IV parce que les familles des groupes I et II possèdent plu de vaches et pourtant disposent de plus grandes quantités de lait. Cela est vrai à un degrés moindre, de la viande ou la viande de chèvre constitue la part la plus importante.

Tableau 16. Pourcentage d'autosuffisance en céréales; par Groupe Economique, par Mois; Yelwa, 1977-1978.

	Groupe Economique				Moyenne
	I	II	III	IV	
1977					
Sept.	77	70	66	40	63
Oct.	77	94	92	86	88
Nov.	100	96	100	89	96
Déc.	99	98	92	70	90
1978					
Jan.	97	73	86	61	79
Fév.	100	72	92	42	77
Mars	89	91	83	54	79
Avril	88	71	73	24	64
Mai	85	39	70	11	57
Juin	85	70	48	37	59
Moyenne	90	77	80	51	75

Tableau 17. Valeur des cultures produites, vendues et achetées, en francs CFA; Yelwa, 1977-1978.

	Groupe Economique				Moyenne
	Valeur par famille				
	I	II	III	IV	
Valeur Brute					
à la récolte	146.300	88.400	78.000	40.300	86.400
Marge brute					
à la récolte	111.100	69.100	65.600	29.200	67.600
Valeur des cultures					
Cultures vendues					
mil	2.100	1.000	400	100	900
sorgho	0	0	100	400	100
niébé	1.600	2.700	3.100	2.000	2.400
arachide	8.100	4.800	4.700	3.300	5.100
Total	11.800	8.500	8.300	5.800	8.600
% de marge brute					
Produite	8,1	9,6	10,6	14,4	10,0
Valeur des cultures					
achetées					
mil	12.300	11.500	15.700	13.400	13.300
sorgho	3.400	2.400	3.200	1.800	2.700
viande	12.600	8.000	8.300	5.300	8.400
lait	10.500	6.500	8.800	5.200	7.800
autres	24.400	15.700	16.700	9.800	16.500
Total	63.100	44.100	52.700	36.000	48.700
% de marge brute					
Produite	43,1	49,9	67,6	89,3	56,3

SOURCE: Sutter (1982).

Tableau 18. Valeurs de cultures produites, vendues, et achetées en francs CFA par unité de consommateur; Yelwa, 1977-1978.

	Groupe Economique				Moyenne
	Valeur par Unité de Consommateur				
	I	II	III	IV	
Valeur brute à la récolte	21.100	20.400	17.200	14.200	18.100
Marge brute à la récolte	15.800	15.400	14.200	10.100	13.900
Valeur des cultures					
Cultures vendues					
mil	400	300	200	100	200
sorgho	0	0	0	100	0
niébé	200	600	600	700	500
arachide	1.000	1.100	1.100	1.460	11.500
Total	1.600	2.000	1.900	2.200	1.900
% de marge brute Produite	7,6	9,8	11,0	15,5	10,5
Valeur des cultures achetées					
mil	1.500	2.500	3.500	5.700	3.500
sorgho	400	500	600	700	500
viande	1.700	2.100	1.900	2.200	2.000
lait	1.500	1.500	1.900	2.200	2.000
autres	3.700	3.900	4.000	3.800	3.900
Total	8.800	10.500	12.000	14.600	11.500
% de marge brute Produite	41,7	51,5	69,8	102,8	63,5

SOURCE: Sutter (1982).

La situation est ce qui concerne à la fois les avantages pour le groupe I et les inconvénients pour le groupe IV, compliquée du fait des périodes des achats et des ventes et de la variation saisonnière des prix (Tableau 19 et 21). Le groupe I tire le plus de profit des ventes et des achats tandis que le groupe IV perd le plus à cause du caractère saisonnier des transactions.

Le prix du mil et du sorgho était équivalent sur le marché de Yaouri et au village, bien que le prix du sorgho se situe d'habitude à un niveau inférieur de 15 %. Les prix ont dans l'ensemble reculé au moment des récoltes, bien qu'on y vende relativement peu de céréales parce que, sauf en cas de besoin de liquidités, les familles reconstituaient leurs stocks. Les familles disposant de quantités insuffisantes de céréales conservaient leurs réserves.

Le prix du niébé a flambé après la récolte et est demeuré à un niveau assez élevé ; on a enregistré un fléchissement des prix en juin-juillet 1978 pour une raison inconnue. La chute des prix de l'arachide en mai est due aux ventes de semences d'arachide par l'Union Nigérienne de Crédit et de Coopérative (Tableau 19).

Le niébé, le mil comme le sorgho ont en un éventail de prix allant du simple au triple au cours de l'année ; pour l'arachide uniquement, la fourchette des prix sont situés dans une fourchette de 1 à 6,25 . Le prix de l'huile d'arachide évolue de la même manière que celui de l'arachide. On estime que cette forte hausse des prix a été entraînée par la restriction faites par les Nigériens en

matière d'exportation.

Les produits ne se vendaient au prix officiel qu'à une seule période de l'année, (en Août où le mil/sorgho se vendait à 30 francs CFA le kilo). En général le prix officiel concordait peu avec le cours pratiqué sur le marché des produits de base.

Tableau 19. Prix de détail de certaines denrées; marché de Yaouri, Juillet 1977 à août 1978.

	Mil et Sorgho CFA/kg	Niébé CFA/kg	Arachide décoritquée CFA/kg	Sel CFA/kg	Huile d'arachide CFA/l
1977					
Juil.	42	78	100	70	275
Août	30	80	120	70	275
Sept.	28	60	130	70	275
Oct.	35	50	100	70	250
Nov.	36	50	80	70	185
Déc.	40	60	85	70	155
1978					
Jan.	40	70	100	76	200
Fév.	50	100	100	94	212
Mars	63	107	105	130	250
Avril	70	110	115	152	250
Mai	75	130	95	240	225
Juin	80	116	112	200	200
Juil.	85	116	110	105	225
Août	80	140	100	100	275
Moyenne	52	87	104	112	225
Prix Officiels ³⁰	30		69		

SOURCE: Sutter (1982).

Les familles du Groupe I, ont tendance à vendre du mil et du sorgho entre mai et août, tandis que celles du groupe IV le feraient plutôt en novembre-décembre et en mai-juin (les semences de situaient au dessus des besoins essentiels).

Les achats de céréales et le prix moyen pondéré figurant aux Tableaux 20 et 21. Il apparait que les familles du groupe IV sont moins défavorisées à l'achat qu'à la vente où elles pourraient revoir moins de 50 % du prix moyen perçu par les familles du groupe I.

Tableau 20. Coût des achats de céréales, Kg, et prix moyen à la pesée; par Groupe Economique, Yelwa, 1977-1978.

Groupe	Coût en FCFA	Kg	CFA/kg
I	16.068	309	50,8
II	13.676	263	52,8
III	19.916	383	49,1
IV	15.340	295	54,9
Moyenne	16,328	314	51,6

SOURCE: Sutter (1982).

Les familles du groupe IV paient en moyenne le kilo à 55 francs CFA, tandis que le groupe III qui paie le moins verse 49 francs CFA pour un kilo, les groupes I et II respectivement 50,8 et 52,8 francs CFA.

Tableau 21. Achats mensuels de céréales et prix moyen payé, par ménage; par Groupe Economique. Yelwa, 1977-1978.

Groupe		Jul.-	Sept.-	Nov.-	Janv.-	Mars-	Mai-	Total	Prix
		Août	Oct.	Déc.	Fév.	Avril	Juin		moyen
I	kg	61	64	53	7	41	83	309	50,8
	%	20	21	17	2	13	27	100	
II	kg	47	48	45	11	19	93	263	52,8
	%	18	18	17	4	7	35	100	
III	kg	68	85	63	42	25	100	383	49,1
	%	18	22	16	11	7	26	100	
IV	kg	47	33	37	40	39	99	295	54,9
	%	16	11	13	14	13	34	100	
Moyenne	kg	56	58	50	25	31	94	314	51,6
	%	18	18	16	8	10	30	100	
Prix moyen FCFA/kg			36	31,5	38	45	66,5	77,5	52
Coût, FCFA									
	I	2.196	2.016	2.014	315	2.726,5	6.432,5	16.068	
	II	1.692	1.512	1.710	495	1.263,5	7.907,5	13.676	
	III	2.448	2.677,5	2.394	1.890	1.662,5	7.750	19.916	
	IV	1.692	1.039,5	1.406	1.800	2.593,5	7.672,5	15.340	
	Moyenne	2.016	1.827	1.900	1.125	2.061,5	7.285	16.328	

SOURCE: Sutter (1982).

Systèmes de production. La répartition des superficies semble donner l'avantage aux grandes familles du groupe I avec 13 ha par exploitation, contre 9,6 ha aux exploitations du groupe II, 6,3 hectares pour celles du groupe III et 4,5 ha pour celles du groupe IV (Tableau 22). Toutefois les superficies cultivées par personne sont presque égales, entre 0,9 et 1,4 ha. La superficie moyenne, par équivalent de consommation (ou unité de consommation), a approximativement le même coefficient de 1 sur 1,5 à partir de la valeur la plus petite, déterminée par le groupe III à la valeur la plus élevée qui revient au groupe II (éventail de 1,38 à 2,07).

Cette similarité apparente voile les différences de qualité de la terre. Les plus grandes superficies de terre, par habitant ou par équivalent de consommation, appartiennent au groupe II, les moins grandes au groupe III. Ces constatations diffèrent des résultats publiés en 1972 par Polly Hill, qui trouva que les exploitants les plus riches possédaient la plus grande partie des terres et que les superficies diminuaient d'un groupe à l'autre jusqu'aux exploitants les plus pauvres. Sutter explique la différence en laissant entendre que Polly Hill ne tenait pas compte des superficies de champs de brousse et ne considérait que les champs au sein du village.

Cela signifiait que les agriculteurs du groupe I doivent cultiver d'importantes superficies en brousse pour disposer de suffisamment de terres pour les familles nombreuses. Les agriculteurs du groupe II avec des familles plus petites ont suffisamment de terre au village et n'ont pas besoin de cultiver de grandes superficies en brousse. Les agriculteurs du groupe III sont probablement ceux qui manquent le plus de terre. Les exploitants agricoles du groupe IV sont tiraillés entre la culture sur une échelle limitée avec des actifs peu nombreux et la

nécessité de travailler en dehors de leur exploitations pour obtenir des liquidités en vue de l'achat de vivres pour leurs familles. Cette situation est semblable à celle dont Tom Whitney (1981) fait état dans les environs de Sikasso au Mali.

Sutter (1983) rapporte que les cultures associées étaient communes, c'est à dire que sur 68 % des superficies cultivées, association de deux cultures, occupaient 38 % des superficies concernées et des associations de trois cultures 30 % (Tableau 23). A Madarounfa, en 1982, Scott Swinton fit état de 21 % de cultures pures, de 29 % d'associations de deux cultures, et de 5 % pour les "autres associations".

Le pourcentage de superficies cultivées consacrées à chaque culture (Tableau 24) montre que les familles des groupes I et IV consacrent 60,5 % de leurs terres aux céréales. Le pourcentage le plus faible (54,6%) de terres consacrées à la céréaliculture revient au groupe II et le plus élevé (67,6 % est détenu par le groupe III, ce qui permet aux familles du groupe II de réserver 25 % de leurs terres au niébé et 21 % à l'arachide. Les exploitations du groupe I détiennent le pourcentage le plus élevé pour l'arachide, 21,7 %. Les pourcentages sont calculés en affectant la terre à chaque culture selon le nombre d'éléments de l'association, c'est à dire que pour trois hectares d'une association de trois cultures on a un hectare par culture. Il s'agit clairement d'une évaluation approximative.

Tableau 22. Taille des exploitations et superficie des champs; champs communs et champs privés; par Groupe Economique, 1977-1978.

	Groupe Economique				Moyenne
	I	II	III	IV	
Nombre d'exploitations	9	11	12	10	42
% des exploitations	21,4	26,2	28,6	23,8	100
% de gens	34	25	28	13	100
Superficie cultivée/ménage	13,1	9,6	6,3	4,5	8,2
% de superficie cultivée	34	31	22	13	100
Superficie cultivée par personne	1,17	1,39	0,91	1,15	1,15
Superficie cultivée par consommateur équivalent	1,82	2,07	1,38	1,58	1,73
Nbre de champs/ménage	11,7	8,7	5,9	4,8	7,6
Superficie moy. des champs, par ha	1,1	1,1	1,1	0,9	1,0

SOURCE: Sutter (1982).

Tableau 23. Principales associations de cultures en pourcentage de terres utilisées; Yelwa, 1977-1978.

Culture pure		Deux cultures		Trois cultures	
Mil	8,8	Mil/Sorgho	13,7	Mil/Sorgho/Niébé	27,2
Sorgho	5,8	Mil/Niébé	7,5	Mil/Sorgho/Arachide	3,2
Niébé	3,8	Mil/Arachide	7,3		
Arachide	13,4	Sorgho/Niébé	7,4		
		Sorgho/Arachide	1,9		
<i>Total</i>	<i>31,9</i>		<i>37,8</i>		<i>30,3</i>

SOURCE: Sutter (1982).

Dans aucun groupe la production locale moyenne n'a pu apparemment satisfaire la consommation de céréales (Tableau 24). Le groupe I n'achète que 15 % des céréales consommées, contre 49 % achetés par les agriculteurs du groupe IV. Le besoin d'argent pour acheter ces céréales, en grande partie pendant la saison des pluies, pose un choix difficile entre le travail sur leur propre exploitation et la nécessité de gagner de l'argent en travaillant sur l'exploitation de quelqu'un d'autre.

Les exploitations des groupes II et III produisent du sorgho et du mil et comptent des ménages de la même taille aussi éprouvent-elles les mêmes besoins d'acheter des céréales à l'extérieur (respectivement 23 et 20 %). Les exploitations du groupe II disposent de plus de cultures commerciales à vendre (arachide et niébé).

Sutter (1982) compare ensuite les exploitations des familles élargies et celles appartenant aux familles restreintes (Tableau 25). Les familles restreintes ont 24,9 % de leurs terres dans les champs personnels, tandis que les familles étendues, "Gandu", en ont 47,2 % La taille des champs individuels et familiaux est plus grande dans les exploitations "Gandu" (respectivement 0,78 et 1,52 ha) que sur les exploitations des familles restreintes (0,64 et 1,15 ha).

Tableau 24. Surface de cultures ajustées, rendements et production; par Groupe Economique; Yelwa, 1977-1978.

	Groupe Economique				Moyenne
	I	II	III	IV	
% de surface en					
Mil	31,5	27,3	39,7	32,6	32,2
Sorgho	29,0	27,3	27,9	27,9	28,0
Niébé	17,7	24,7	20,6	20,9	20,5
Arachide	21,8	20,7	12,7	18,6	19,3
Surface totale	13,1	9,6	6,3	4,5	8,2
Production de Mil et Sorgho kg/ménage	1988	1080	1081	528	1144
Production agricole totale kg/ménage	2508	1479	1346	683	1473
Rendement, kg/ha					
Toutes les cultures	191	154	214	152	180
Sorgho et Mil	251	206	254	194	232
Kg net de farine de céréale/tête/jour	0,42	0,47	0,45	0,34	0,44
Pourcentage de céréales du pays	90	77	80	51	75

SOURCE: Sutter (1982).

NOTE: La surface pour chaque culture est estimée par la superficie en culture pure, la moitié de la superficie pour deux cultures, plus un tiers de la superficie pour trois cultures.

Tableau 25. Propriété des champs privés par type de famille

Type de famille	Chef de ménage	Hommes	Femmes	Total
Elargi	20%	53%	27%	100
Restreint	4%	3%	93%	100

SOURCE: Sutter (1982).

Dans les exploitations "Gandu" le chef de ménage dispose de champs pour son usage personnel (ce n'est pas toujours le cas dans la société haoussa) et les personnes à charge (mâles ou femelles) manquent de terre. Dans les exploitations appartenant aux familles restreintes, dont la taille atteint 41 % de celle des exploitations "Gandu", il n'existe pas de personnes à charge de sexe mâle sans terre, parce que lorsqu'ils ont besoin de champs les hommes se marient et fondent un nouveau ménage. En réalité, les femmes des deux types de ménage disposent exactement des mêmes superficies de terre, soit 1,38 ha, par contre dans les grandes familles "Gandu" on comptera davantage de femmes sans terre que dans la famille restreinte, en d'autres termes la femme de la famille restreinte disposera de plus de terre.

La différence entre les champs familiaux et privés selon le régime de la propriété montre que les champs les plus rentables sont ceux appartenant en privé au chef de ménage qui a une marge brute (revenu brut moins les faux frais) de 13 610 francs CFA par hectare (Tableau 26), principalement pour l'arachide (30,3 %). Ces champs prennent la plus grande partie des engrais, 60 % et le taux en application y est le plus élevé 80 kg/ha et plus du tiers reçoit le plus fort taux de fumure, soit 5 450 kg/ha. Viennent ensuite les champs familiaux avec une marge brute de 10 510 francs CFA à l'hectare. Plus de la moitié de ces champs reçoivent de l'engrais, (56 %) à raison de 62 kg/ha. 40 % de ces champs ont reçu du fumier pour une moyenne de 3 390 kg/ha. Les champs familiaux occupent les deux tiers des superficies et produisent plus de trois quarts du mil et du sorgho, 71,3 % du niébé et 57,6 % de l'arachide.

Tableau 26. Caractéristiques des champs familiaux et des champs privés; Yelwa, 1977-1978.

	Familial	Privé	Chef de ménage	Hommes	Femmes	Echantillon
Nbre de champs	169	158	13.810	6.110	5.590	9.240
Superficie moy., ha	1,25	0,71	0,72	0,89	0,62	1,0
% de la superficie	65,4	34,6	4,4	13,1	17,1	100
% de marge brute						
Mil	52,3	44,5	30,3	37,2	51,4	51,0
Sorgho	25,6	22,8	11,2	25,0	28,4	24,8
Niébé	13,0	15,2	16,3	18,5	11,8	13,6
Arachide	8,2	17,5	42,5	9,3	8,4	10,6
% de la production du village						
Mil	77,7	22,3	3,9	8,0	10,4	100
Sorgho	76,6	23,4	2,9	8,7	11,8	100
Niébé	71,3	28,7	7,9	11,8	9,0	100
Arachide	57,6	42,4	26,6	7,6	8,2	100
<i>Total</i>	<i>74,4</i>	<i>25,6</i>	<i>6,6</i>	<i>8,3</i>	<i>10,7</i>	<i>100</i>
Marge brute Moy. FCFA/ha	10.510	6.850	13.810	6.100	5.590	9.240
Champs avec épandage d'engrais	56%	29%	60%	44%	14%	43%
Si utilisé, kg engrais/kg	62	56	80	50	42	60
Champs avec épandage de fumier	40%	25%	35%	35%	17%	32%
Fumier, si utilisé kg/ha	3.390	2.392	5.450	1.820	1.620	3.020

SOURCE: Sutter (1982).

Les personnes à charge de sexe mâle cultivent environ 13 % des terres et obtiennent une marge brute relativement faible à l'hectare (6 110 francs CFA). Elles produisent surtout du mil et sorgho, une certaine quantité de niébé et de l'arachide en quantité négligeable. Environ 44 % de leurs champs reçoivent des engrais avec un taux d'application relativement bas. A peu près la même proportion de leurs champs, tout comme ceux appartenant aux chefs de ménage reçoivent du fumier, mais à raison d'un tiers de la quantité par hectare.

Les femmes cultivent 17,1 % des terres pour leur propre compte. Toutefois elles obtiennent la marge brute par hectare la plus faible, soit 5 590 francs CFA, en raison de l'utilisation plus limitée qu'elles font des intrants en faisant des applications d'engrais sur 14 % de leurs champs et en appliquant 17 % de fumier (soit la moitié de ce qui est employé par les personnes ayant un autre statut, chefs de ménage et autres hommes). Les femmes obtiennent la moitié de leur marge brute grâce au mil, presque 80 % grâce à la fois au mil et au sorgho. Elles ont besoin des céréales pour l'alimentation (de base pendant la saison sèche) et pour le commerce. Le reste de leur marge brute provient du niébé et de l'arachide.

Il faut souligner que bien que les femmes puissent posséder leur propre bétail qui passe la nuit dans la concession, le chef de ménage a le droit d'utiliser le fumier. Sutter fait remarquer que le chef de ménage a plus accès aux charrettes et aux animaux de trait. Il semble, en fait que le gros du fumier (78 %) revient

aux champs familiaux et que le reste est reparti sur une base presque égale entre le chef de ménage (part personnelle), les autres hommes et puis les femmes. Le chef de ménage utilise le fumier sur une plus petite superficie, à le taux d'application le plus élevé dans ses champs.

Sur les engrais utilisés, 79 % sont consacrés aux champs familiaux, environ 7,4 % aux champs des chefs de ménages, 10,1 % vont à ceux des autres hommes, enfin 3,5 % reviennent aux champs des femmes.

Les femmes occupent une position désavantageuse dans l'agriculture parce qu'elles disposent relativement de peu de temps pour se consacrer aux activités agricoles pour leur propre compte, à moins qu'elles aient une fille pour les aider. Après le départ de la famille de la maison, la femme peut disposer de beaucoup de temps pour cultiver, et souvent les veuves obtiennent un revenu important et se font beaucoup aider dans leurs travaux agricoles.

En général on ne s'attend pas que les champs familiaux nourrissent la famille toute l'année mais plutôt pendant la saison des cultures. Les migrations sont importantes pendant la saison sèche, ce qui diminue le nombre de bouches à nourrir. L'ensemble de la production agricole de la famille ne vise pas entretenir la famille parce que les différents membres régularisent le produit à partir de leurs propres champs.

Il faudrait également se souvenir que la production de 1977 à 1978 était nettement inférieurs à la moyenne dans ce village et dans cette région du Niger.

Trois des ménages avaient des "jeunes agriculteurs" qui avaient été formés aux thèmes du service de vulgarisation dans une école professionnelle. Chacun d'entre eux avait deux boeufs. Sutter (1982) ne fait nulle mention de l'incidence de leur attelage et de leur matériel sur la production de ménage.

La plus grande partie de l'arachide (57,6 %) est cultivée actuellement dans les champs familiaux mais les champs personnels des chefs de ménage produisent 26,6 %. Ces champs ne procurent pas pour l'instant des recettes attrayantes pour les femmes et les "autres hommes".

Production du bétail

Dans une année de mauvaise récolte, le bétail revêt une importance encore plus grande par sa contribution à l'économie de la famille. A travers le Sahel le bétail représente l'investissement le plus accessible et généralement le plus sûr à la portée de chacun des membres de la famille. Le bétail appartient en privé à la personne qui en a fait l'acquisition qu'il s'agisse d'un homme ou d'une femme, alors que l'ensemble des terres sont assignées aux chefs de ménages, à l'exception des champs qu'une épouse pourrait recevoir en héritage de ses parents.

Le bétail est également comme une réserve d'où l'on puise pour atténuer les variations de la production agricole d'une année à l'autre. Dans une bonne année, on achète davantage de bétail et dans une mauvaise année on en vend pour s'acheter des vivres. La valeur du bétail est de 57% supérieure à la valeur brute des récoltes de 1977. Dans une année normale elle se situerait encore un peu en dessus de la valeur des récoltes. L'argent est un très mauvais moyen pour effectuer des économies parce que, tant qu'on en a, il est difficile de refuser les demandes d'assistance de la part des parents et des amis. Le bétail permet quant à lui, de mettre le propriétaire à l'abri de telles exigences, et il n'est pas jugé nécessaire de vendre du bétail pour faire face à ces exigences.

Les chevaux appartiennent presque invariablement aux dignitaires, tel qu'un riche chef de ménage ou un chef de village. On ne compte que 13 chevaux pour les 42 ménages. Les ânes peuvent appartenir aux hommes comme aux femmes mais à Yelwa les 12 ânes appartenaient tous aux chefs de ménage ; toutefois ils étaient répartis

dans tous les groupes économiques (Tableau 27). Le Tableau 28 indique la répartition du bétail parmi les groupes économiques.

Les femmes possédaient la majorité de chaque espèce de ruminants avec 59 % pour les vaches, 55 % pour les moutons, et 73 % pour les chèvres. Elle détiennent 55% de la valeur du bétail, ce qui signifie qu'elles ont acquit les moyens d'acheter les animaux reproducteurs et la capacité d'en continuer la production (Tableau 27).

Les bovins sont gardés par un peulh de la région. Les vaches sont gardées à proximité du village pour rendre le lait disponible. Aucune vache n'a été abattue pour la consommation au cours de l'année de l'étude. La viande de chèvre est la plus couramment consommée et près de 88 chèvres ont été abattues au cours de l'année. Seulement 21 moutons ou béliers ont été abattus par les 42 ménages.

On compte également 31 bovins dans le programme d'abattage des ménages, six boeufs de trait ainsi que deux têtes de bétail dans le programme de reconstitution du cheptel.

Tableau 27. Données sur le cheptel; Répartition de la propriété du troupeau, pourcentage; Yelwa, 1977-1978.

	Chef de Ménage	Frères	Fils	Total	Epouses	Autres	Total	Grand total
Bovins	32	7	2	41	55	4	59	69
Moutons	30	9	6	45	53	2	55	237
Chèvres	19	4	4	27	70	3	73	480
Chevaux	100	0	0	100	0			13
Anes	100	0	0	100	0			12
Volaille								312
% de la valeur				45			55	100

SOURCE: Sutter (1982).

Tableau 28. Données sur le cheptel; Répartition de la valeur des troupeaux en FCFA; Yelwa, 1977-1978.

	Groupe Economique				Moyenne
	I	II	III	IV	
Valeur/ménage	255.000	145.000	103.000	57.400	135.000
/résident	22.700	21.000	14.400	13.900	19.063
/équivalent consommateur	35.500	31.300	22.500	20.100	28.643
Valeur du bétail en % de la valeur					
tout le troupeau	43	44	36	18	39
tout le cheptel	40	28	22	10	100
Programmes du gouvernement sur le bétail					
% des ménages qui reçoivent le bétail	78	59	50	50	57
Nombre moyen de bétail/ménage	2,1	0,81	0,50	0,60	1,0

SOURCE: Sutter (1982).

Le Tableau 29 montre que la plupart des familles possédaient quelques moutons et que presque toutes possédaient des chèvres (40/42). On comptait 3/4 de moutons et 1,55 chèvre par résident.

Pendant l'année, on récénsa 14 nouveaux veaux vivants (les pertes dues à la mort sont 30 à 40%); quatre bovins furent vendus et quatre achetés. Le taux de croissance des troupeaux était de 32% pour les familles du Groupe I, de 18% pour le Groupe III. Les familles du Groupe IV utilisèrent 10% de leurs ressources animales, probablement en les vendant au cours de l'année.

On comptait à peu près le même nombre de moutons vendus (59 têtes) qu'achetés (60), soit 1,4% par ménage; la croissance naturelle était très faible, 50 têtes sur 237, et 21 furent abattues. Il n'y eu alors qu'une croissance nette de 30 têtes dans l'année. Les achats s'effectuaient principalement avec les revenus ramenés de la migration, aussi ils étaient plus fréquents dans les Groupes III et IV.

Trente neuf chèvres furent achetées contre cent trente neuf vendues. La valeur totale du bétail figure au Tableau 30.

L'examen de l'inventaire du Tableau 31 permet de comprendre ce qui s'est passé en cours d'année. Le projet d'abattage de les vaches de trait achetées à crédit ne figuraient pas dans cette étude sur l'inventaire des ressources animales.

Tableau 29. Données sur le cheptel; Répartition du cheptel par Groupe Economique; Yelwa, 1977-1978.

	Groupe Economique				Total
	I	II	III	IV	
% de ménage qui élèvent des					
bovins	78	73	33	20	50
moutons	89	100	75	70	83
chèvres	100	91	100	90	95
chevaux	56	18	0	0	17
ânes	22	27	33	20	26
Nbre de têtes/ménage					
bovins	3,4	0,2	0,8	0,3	1,6
moutons	10,6	4,5	4,3	2,5	
chèvres	18,1	9,9	8,9	8,4	
Nbre de têtes/habitant					
bovins	0,31	0,29	0,12	0,08	0,22
moutons	0,94	0,66	0,61	0,64	0,74
chèvres	1,61	1,43	1,29	2,15	1,55

SOURCE: Sutter (1982).

Tableau 30. Données sur le cheptel; Valeur du cheptel au moment de l'enquête, FCFA/tête, Yelwa, 1977-1978.

Cheptel	FCFA/tête	Cheptel	FCFA/tête
veaux (mâles)	15.000	moutons > 1 an	6.505
veaux (femelles)	16.500	moutons < 1 an	4.060
Taurillons	27.500	chèvres > 1 an	3.635
taureaux	67.000	chèvres < 1 an	2.155
génisses	34.000	chevaux	41.000
vaches	41.000	ânes	9.150
jeunes vaches	39.000		

Les familles du Groupe I achetèrent deux têtes de plus qu'elles n'en vendirent. Il n'y eut pas d'abattage et l'inventaire enregistra une augmentation en valeur de 33%. Ces familles achetèrent 15 moutons et en vendirent 23; 11 furent abattus (plus d'un par famille). Grâce à la croissance naturelle à la fin de l'inventaire on comptait deux de plus qu'au début. Les familles vendirent 36 chèvres (quatre par famille) en achetèrent 15 et en abattirent 29. La croissance naturelle fut de 35 mais à la clôture de l'inventaire on comptait moins de 25 têtes qu'en début. Donc les bovins ont connu une augmentation naturelle, le troupeau de moutons se stabilisa et on vendit quelques chèvres pour obtenir de l'argent. La consommation de viande n'a pas été importante dans aucun des Groupes économiques. Au total, les familles du Groupe I ont bénéficié d'une croissance en valeur à la fin de l'année avec une moyenne de 17 680 FCFA chacune, ou en d'autres termes une croissance de 7%. Ce qui n'est pas extraordinaire mais utile après une mauvaise campagne agricole.

Les familles du Groupe II achetèrent une tête de bétail pour deux vendues; leur augmentation de cinq têtes permis un gain total de quatre têtes et on ne fit pas d'abattage. Ces familles firent seulement l'abattage de 4 moutons pour 11 familles; elles vendirent 19 moutons (on engraisse les moutons pour en tirer davantage de profit). On acheta 20 moutons, certains avec l'argent gagné par les migrant, ce qui permis une augmentation de 15% dans l'inventaire des moutons (sept moutons). Ces familles vendirent 32 chèvres (presque trois familles) et en achetèrent huit. Elles livrèrent à l'abattage 20 (presque deux par famille), et avec la croissance naturelle de 15, elles se retrouvèrent avec une réduction de 27% de la valeur du troupeau de chèvres. Globalement, leur inventaire du bétail a donné une augmentation moyenne de 2 370 francs par famille, soit de 1,6%. La croissance naturelle passa en moyenne dans la consommation (c'est à dire que la valeur du bétail augmenta, mais celle des chèvres accusa une baisse importante).

Les familles du Groupe III adoptèrent la même stratégie, mais n'ayant pas un important bétail (moins d'une tête par famille) elles s'en tirèrent avec une légère diminution de 1160 francs dans l'inventaire, soit -1,1%.

Tableau 31. Changements dans l'inventaire du cheptel; par Groupe Economique; Yelwa, 1977-1978.

	A l'ouver- ture	Vente	Achat	Abattu	Augmen- tation	Changement	A la ferme- ture	Changements de la valeur par ménage en FCFA
Bovins								
Groupe								
I	163	1	3	0	7	+9	40	+22.000
II	22	2	1	0	5	+4	26	+7.200
III	10	0	0	0	1	+1	11	+1.600
IV	3	1	0	0	0	-1	2	-2.000
Moutons								
Groupe								
I	95	23	15	11	21	+2	97	+720
II	50	19	20	4	10	+7	57	+3.150
III	52	12	15	4	11	+10	62	+3.789
IV	25	5	10	2	5	+8	33	+3.690
Chèvres								
Groupe								
I	163	36	15	29	35	-25	148	-5.040
II	109	32	8	20	15	-29	80	-7.980
III	107	35	7	21	13	-26	81	-6.540
IV	84	29	7	15	18	-19	65	-5.760
Valeur totale des changements dans l'inventaire par ménage, en FCFA:								
Groupe								
I								+17.680
II								+2.370
III								-1.160
IV								-4.070

SOURCE: Ssutter (1982).

Les familles du Groupe IV ne possédaient que trois têtes de bétail et en vendirent une. Aucune augmentation ne fut signalée, il y a eu donc une diminution dans l'inventaire. Elles vendirent cinq moutons et en donnèrent seulement deux à l'abattage (pour dix familles). Elles réussirent à acheter 10 moutons, sans aucun doute avec le revenu des migrants. Elle terminèrent l'année avec la progression la plus forte qu'ait enregistrée un Groupe dans l'inventaire des moutons (+33% ou 3690 francs par famille). Elles vendirent 29 chèvres, en firent abattre 15, et en achetèrent sept. La croissance naturelle fut de 18. Elles terminèrent l'année avec 19 chèvres en moins, ce qui donne une diminution de 5760 francs par famille dans l'inventaire et 23% dans l'inventaire des chèvres. Dans l'inventaire global du bétail elles ont accusé un recul de 4070 par famille (7%).

Ainsi donc, les familles du Groupe I peuvent faire face à une année de mauvaises récoltes et, à cause de leurs troupeaux de bovins, toujours progresser dans leurs ressources animales.

Les familles du Groupe IV eurent à liquider une partie considérable de leur inventaire mais s'arrangèrent pour en remplacer la plus grande partie grâce aux revenus des migrants. A tout prendre elles perdirent 7% de leur inventaire mais furent à même d'acheter suffisamment de céréales pour affronter une mauvaise année.

Les recettes des productions animales apportent à environ un tiers à la valeur des produits agricoles consommés et, dans une mauvaise année comme 1977, elles ajoutent 140% à la valeur des ventes de produits agricoles grâce à la vente du bétail et des productions animales (Tableau 32). Les hommes, tout comme les femmes, ainsi que tous les groupes économiques, riches ou pauvres, peuvent tirer un grand profit des entreprises de production animales.

Tableau 32. Revenus et valeur de la consommation nationale de la production de cheptel; Yelwa, en FCFA, 1977-1978.

	Groupe Economique				Moyenne
	I	II	III	IV	
1. Revenu en espèces					
Revenus bruts de:					
Vente & achat	12.000	15.000	8.080	8.260	10.900
Vente des sous-produits	2.200	1.200	300	100	900
Dépenses en espèces	12.400	4.500	4.500	2.900	5.800
Marge brute	1.800	12.480	3.880	5.460	6.000
2. Consommation du ménage					
Lait de son propre troupeau	8.200	4.100	2.000	2.100	4.200
Viande	22.800	10.800	9.400	7.500	12.200
Total	31.000	14.900	12.400	9.600	16.400
3. Marge brute Plus					
Valeur de la Consommation du ménage	32.800	27.380	16.280	15.060	22.400
4. Valeur du changement dans l'inventaire	+17.680	+2.370	-1.160	-4.070	+3.360
5. Marge brute & valeur de la consommation du ménage & changement dans l'inventaire	50.480	29.750	15.120	10.990	25.760
6. Marge brute, etc. par consommateur équivalent	7.020	6.430	3.310	3.860	5.430

SOURCE : Sutter (1982).

NOTE : La valeur d'acheter 31 têtes de bovins dans le programme du gouvernement n'est pas incluse.

RÉFÉRENCES

Références

- Abt. Associates, Inc.** 1984. *Agricultural Policy Analysis, Senegal*. Abt Associates, Inc. Washington, D.C.
- Alzelius, Adam.** 1967. In Alexander P. Kup, ed. *Sierra Leone Journal* 1:95-96. Uppsala, Sweden.
- Amselle, Jean-Loup, Pierre Baris, and Vachte Papazian.** *Evaluation de la filière arachide au Mali*. Collection Evaluation FAC, Min. de la Coopération, Paris.
- Arnold M.H.** 1979. *Research for Agricultural Development: The Namulonge Contribution (Uganda)*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Arnould, E.J.** 1982. *Regional market systems development and changes in relations of productions in three communes of the Zinder Province, Niger*. Ph.D. Thesis, Univ. of Arizona.
- Barnett, D.** 1979. *A study of farmers' goals and constraints: Their effects on crops in the Sine Saloum, Senegal*. In 2nd Workshop of Sahelian Agriculture, Dept of Agric. Econ., Purdue Univ.
- Barrett, Vincent, et al.** 1982. *Animal Traction in Eastern Upper Volta: A technical, economic and institutional analysis*. MSU International Development Paper No. 4. East Lansing, Michigan: Dept of Agric. Econ., Michigan State Univ.
- Bekele, T., B.J. Cino, P.A.I. Ehlert, A.A. Van Der Mass. and A. Van Diest.** 1983. *An evaluation of plant-borne factors promoting the solubilization of alkaline rock phosphate*. *Plant and Soil* 75: 361-378.
- Benhamou, Jean, Henri Raymond, and Jean Zaslavsky.** 1983. *Evaluation des filières coton et maïs du Amli*. Collection Evaluation FAC, Min. de la Coopération, Paris.
- Brooks, George E.** 1975. *Peanuts and colonialism: Consequences of the commercialism of peanuts in West Africa, 1830-70*. *J. African History* XVI (1) 29-54.
- Bukowski, Ann.** 1986. *Performance of grain markets in selected areas of Burkina Faso*. M. S. Thesis, Dept. of Agric. Econ., Purdue Univ.
- Club du Sahel.** 1982a. *Development of rainfed crops in Upper Volta*. Sahel D. (82) 177. OECD, Paris.
- Club du Sahel.** 1982b. *Environmental changes in the West African Sahel*. Sahel D (82) 187. OECD, Paris.
- Club du Sahel.** 1982c. *Development of rainfed crop production in Niger*. Sahel D (82). OECD, Paris.
- Cohen, S.** 1981. *An Economic Analysis of millet production in two Dogon villages in Mali*. M. S. Thesis, Purdue Univ.
- Collion, Marie-Hélène Josephine.** 1982. *Colonial rules and changing peasant economy in Damagherim, Niger Republic*. Ph.D. Thesis, Cornell Univ.
- David, P.** 1980. *Les navetanes*. Nouvelles Editions Africaines, Dakar.
- Delgado, Christopher L., and John McIntire.** 1985. *Constraints on oxen cultivation in the Sahel: Reply*. *J. Agric. Econ.* 67:686-687.
- DEVRES/INSAH.** 1984a. *Report on agricultural research and institutions in the*

- Sahelian countries: Summary Volume. DEVRES, Washington, D.C.
- DEVRES/INSAH. 1984b. Survey of agricultural research in the Sahelian countries, Vol. II, Burkina Faso Country Report. DEVRES, Washington, D.C.
- de Vries, Penning F.W.T., and M.A. Djiteye. 1982. La Productivite des paturages sahelians. Wageningen.
- De Wilde, J. 1967. Experiences with agricultural development in tropical Africa. Vol. 1 Synthesis; vol.2 Case Studies. John Hopkins Univ. Press for IBRD, World Bank, Washington, D.C.
- FAC evaluation of the rural development project of Dossou, Niger. Min. de la Coopération, Paris. Jan. 1984.
- FAC evaluation summary: 1984. Min. de la Coopération, Paris. April 1984.
- Fleming, A. 1981. A comparison of alternative crop production enterprises in the Circle of Kita, Mali. M. S. Thesis, Purdue Univ.
- Germani, et al. 1982. Traitements nématocides concernant l'Arachide, le Mil, et le Sorgho au Sénégal, Résultats des Campagnes 1981 et 1982. ORSTOM. PARIS.
- Gilbert, Elon H. 1970. Marketing of staple foods in Northern Nigeria. Ph.D. Thesis, Stanford Univ.
- Hill, Poly. 1972. A village near Kano. Cambridge Univ. Press.
- Hays, H.M., Jr. 1973. The organization of the staple food grain marketing system in Northern Nigeria. Ph.D. Thesis. Kansas State Univ.
- IBRD. 1981. Upper Volta Agricultural Issues Study. World Bank Report 3296-UV. World Bank, Washington, D.C.
- IBRD. 1982. World Development Report. World Bank, page 6. Oxford Univ. Press for the World Bank, Washington D.C.
- Jabara, C. 1979. Agricultural comparative advantage under uncertainty: the case of Senegal. Ph.D. Thesis, Purdue Univ.
- Jaeger, E.K. 1984. Agricultural mechanization: the economics of animal traction in Burkina Faso. Ph.D. Thesis, Stanford Univ.
- Koenig, D. 1980. Household behavior in the region of Kita and its relationship to agricultural change. In Proc. Second Workshop on Sahelian Agriculture, Purdue Univ., Agric. Econ. Dept.
- Mellor, J. 1980. Commentary: Africa-Depressing Trends and a Difficult Task. IFPRI Report 2, No. 2. International Food Policy Research institute, Washington, D.C.
- Murphy, Josette, and Leendberg H. Sprey. 1980. The Volta Valley Authority: Socioeconomics evaluation of a resettlement project in Upper Volta. Purdue Univ., Dept. of Agric. Economics in collaboration with the Institute for Land Reclamation and International Improvement, Wageningen, Neth.
- Niang, A. 1980. L.P. Modeling of African farms, the Sahel farm model: Case studies of Mali and Senegal. Ph.D. Thesis, Purdue Univ.
- Nicholas, Guy. 1962. Un village Bouzou du Niger. Cahiers d'Outre-Mer. 58(15): 138-165.
- Ouattara, Mamadou. 1984. Assessment of agricultural research resources in the

- Sahel: Vol. III National Report: Mali. DEVRES and INSAH, Washington, D.C.
- Pearson, Scott R. et al. 1981. Rice in West Africa - Policy and Economics. Stanford Univ. Press.
- Reynaut, C. 1980a. Recherches Multidisciplinaires Sur la Région de Maradi: Rapport de Synthèse. Paris, Université de Bordeaux II and Delegation General de la Recherche Scientifique, and 1980b. The contribution of the anthropologist in the study of the agricultural production systems (the case of Maradi in Niger). A paper presented at the Workshop on Sahelian Agriculture, Dept. Agric. Econ., Purdue Univ.
- Ruttan, Vernon W. 1982. Agricultural Research Policy. Minneapolis: Univ. of Minnesota Press.
- Saul, Mahir. 1980. Beer, sorghum, and women: Production for the market in rural Upper Volta. In Proc, 2nd Workshop on Sahelian Agric. Econ., Purdue Univ.
- Saul, Mahir. 1982. Stratification and leveling in the farming economy of Voltaic village. Ph.D. Thesis, Indiana Univ.
- Seyni, Harouna. 1983. Cooperatives and the policy of development of rural artisans and farm machinery in Niger. Ph.D Thesis, IADES, Abidjan, Côte d'Ivoire.
- Sherman, Jacqueline R. 1981. Crop disposal under grain marketing in the Manga region of Upper Volta. Working Paper, USAID Grant 90009N, CRED, Univ. of Michigan.
- Sherman, Jacqueline R. 1984. Grain markets and the marketing behavior of farmers: A case study of Manga, Upper Volta. Ph.D. Thesis, CRED, Univ. of Michigan.
- Stomal-Weigel, B. 1980. Organization of production by the Serer: Thies Region, Senegal. In Proc. 2nd Workshop on Sahelian Agriculture. Dept. of Agric. Econ., Purdue Univ.
- Stoop, W.A. and C.M. Pattananyak. 1980. The ICRISAT cooperative program in Upper Volta. In Proc. Int. Symp. on Devel. and Transfer of Thech. for Rainfed Agric. and the SAT Farmer. Vrinda Kumble (ed.) Andhra Pradesh, India: International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT).
- Sutter, John W. 1982. Peasants, merchant capital and rural differentiation: A Nigerien haoussa case study. Ph.D. Thesis, Prog. on Int. Studies in Planning in Conjunction with the Prog. In Urban and Regional Studies, Cornell Univ.
- Swinton, Scott M., G. Numa, and Ly A. Samba. 1984. Farm level intercropping in two regions of Niger. Regional Workshop on Intercropping, Niamey, Niger.
- Thenevin, Pierre, and J. Agel. 1984. Evaluation de la filière arachide au Sénégal, 1982. Séries Evaluations, FAC Evaluation Summary. Min. of Cooperation, Paris.
- Whitney, Thomas. 1981. Changing patterns of labor utilization, productivity, and income: The effects of draft animal technology on small farmers in Southeastern Mali. M. S. Thesis, Purdue Univ.
- Wilson, R.J. 1982. the economic implications of new crop protection technologies on Gambian farms. M. S. Thesis, Purdue Univ.